Р
В853

ПУТЬ
СНК СССР
ОЗНЫЙ АРКТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
HE ARCTIC INSTITUTE OF THE USSR

ТРУДЫ АРКТИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА

ТОМ XLII

ГИДРОЛОГИЯ

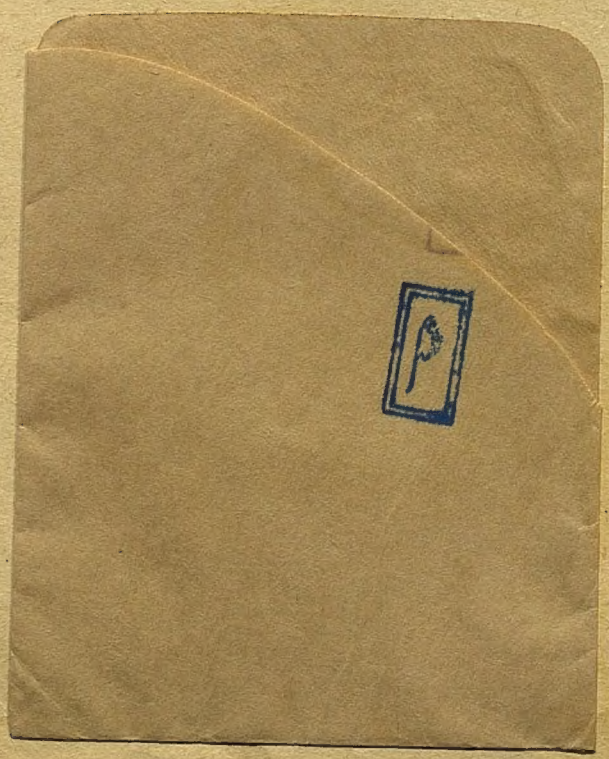
TRANSACTIONS OF THE ARCTIC INSTITUTE

VOL. XLII

HYDROLOG

ИЗДАТЕЛЬСТВО ГЛАВНОГО УПРАВЛЕНИЯ СЕВЕРНОГО МОРСКОГО ПУТИ
ЛЕНИНГРАД · 1936 · LENINGRAD

151098



ГЛАВСЕВМОРПУТЬ СНК СССР
ВСЕСОЮЗНЫЙ АРКТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
THE ARCTIC INSTITUTE OF THE USSR

С. 91(98)
В 853
351.4

ТРУДЫ АРКТИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА

ТОМ XLII

ГИДРОЛОГИЯ

151098.

TRANSACTIONS OF THE ARCTIC INSTITUTE

VOL. XLII

HYDROLOGY

АРХАНГЕЛЬСК
Краевая Библиотека
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ ЭКЗЕМПЛЯР ГОСУДАРСТВЕННОЙ КНИЖНОЙ ПАЛАТЫ
Кабинет Севера
Обл Библиотеки
им. А. Н. Добролюбова
1948
1966 г.

ИЗДАТЕЛЬСТВО ГЛАВНОГО УПРАВЛЕНИЯ СЕВЕРНОГО МОРСКОГО ПУТИ
ЛЕНИНГРАД · 1936

1955
Р
7747к.
2010

TRANSACTIONS OF THE ARCTIC INSTITUTE
VOLUME XLII

91(98)+551+551.5
P 346

SCIENTIFIC RESULTS OF THE EXPEDITION ON THE ICE-BREAKING STEAMER „RUSSANOV" 1932

PART I

HYDROLOGICAL AND METEOROLOGICAL OBSERVATIONS

121036

LENINGRAD · 1936

9
2010

С

ТРУДЫ АРКТИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА
ТОМ XLII

С 91(98)
Р 345

РЕЗУЛЬТАТЫ НАУЧНЫХ РАБОТ ЭКСПЕДИЦИИ НА ЛЕДОКОЛЬНОМ ПАРОХОДЕ „РУСАНОВ“ В 1932 ГОДУ

+ зачл

ВЫП. I

РЕЗУЛЬТАТЫ ГЛУБОКОВОДНЫХ ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ РАБОТ И МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ

1995

Кабинет Севера
Обл. Библиотеки
им. А. Н. Добролюбова

ЛЕНИНГРАД · 1936

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Предисловие	5
I. Глубоководные гидрологические наблюдения экспедиции на ледокольном пароходе „Русанов“ в 1932 г. в проливах Шокальского и Вилькицкого	7
1. Производство работ	7
2. Океанографические станции	10
3. Пролив Шокальского	19
А) Производство работ	19
Б) Температура и соленость	20
В) Щелочность и кислород	30
Г) Течения	37
4. Пролив Вилькицкого	42
А) Производство работ	42
Б) Температура и соленость	43
В) Щелочность и кислород	50
Г) Течения	58
II. Метеорологические наблюдения экспедиции на ледокольном пароходе „Русанов“ в 1932 г.	66
А) Производство работ	66
Б) Таблицы	68
Summary	88

Отв. редактор *К. А. Гомоюнов* Тех. редактор *А. А. Соловейчик*

Сдано в набор 27 ноября 1935 г. Подписано к печати 7 апреля 1936 г.

Бумага 72 × 105 $5^1/_2$ печ. л. $2^3/_4$ бум. л. 8 авт. л. 110000 тип. зн. в 1 б. л.

Ленгорлит № 6800. Заказ № 2176. Изд. № 30. Тираж 1000 экз.

Типография „Коминтерн“ и школа ФЗУ им. КИМ'а. Ленинград. Красная, 1.

реализация
20/10 г.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Гидрологические и метеорологические работы в проливах Шокальского и Вилькицкого были выполнены сотрудниками Гидрологического отдела Арктического института в 1932 г. на ледокольном пароходе „Русанов". Работы эти производились в связи с общим планом гидрологических работ, осуществлявшихся в советских арктических водах по программе Второго международного полярного года, в работах которого, как известно, Советский Союз принимал самое деятельное участие. Лето 1932 г. отличалось благоприятным в навигационном отношении расположением льдов, и западные берега Северной Земли были свободны от льдов.

Ледокольный пароход „Сибиряков", имевший заданием изыскание прохода Северным морским путем с запада на восток в одну навигацию, впервые в истории обогнул Северную Землю с севера.

Благоприятное ледовое состояние вод, омывающих Северную Землю, дало возможность „Русанову" войти по чистой воде не только в пролив Вилькицкого, но и в пролив Шокальского.

Гидрологические работы, которые были произведены на „Русанове", дали интересные результаты. Как оказалось на основании этих исследований, в образовании гидрологического режима этих двух проливов принимают участие не только воды Карского моря, распресненные с поверхности материковыми водами, но и атлантические воды Полярного бассейна. Последнее обстоятельство обнаружено не только наблюдениями „Русанова", но также и работами „Сибирякова", производившимися в районе Северной Земли в том же году.

ГЛУБОКОВОДНЫЕ ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ ЭКСПЕДИЦИИ НА ЛЕДОКОЛЬНОМ ПАРОХОДЕ „РУСАНОВ“ В 1932 Г. В ПРОЛИВАХ ШОКАЛЬСКОГО И ВИЛЬКИЦКОГО

I. ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ

Глубоководные гидрологические наблюдения экспедиции на л/п „Русанов“ в 1932 г. были сосредоточены в районе между о-вами Диксона и Свердрупа и в проливах Шокальского и Вилькицкого.

В первом из этих районов экспедицией было выполнено в течение 7—9 августа два меридиональных разреза из восьми гидрологических станций.

Оба эти разреза, сделанные к западу от меридиана о-ва Свердрупа одновременно с двумя другими такими же разрезами, выполненными экспедицией на л/п „Сибиряков“ к востоку от того же меридиана, были переданы последней с целью объединить в одних руках весь материал данного района и уже рассмотрены В. Ю. Визе в X томе „Трудов Арктического института“.[1]

В двух остальных районах экспедиция выполнила пять гидрологических разрезов:

в проливе Шокальского — 2 поперечных из 10 станций и

в проливе Вилькицкого — 2 поперечных и 1 продольный из 13 станций.

В проливе Вилькицкого, помимо обычных станций, была выполнена и одна суточная станция у мыса Челюскина.

Таким образом всего в проливах было сделано 24 станции, расположение которых показано на рис. 1.

Для производства глубоководных гидрологических наблюдений экспедиция имела в своем распоряжении три опрокидывающихся батометра: два — Нансена и один — международного образца.

---

[1] Труды „Аркт. инст.“, том X, стр. 44—51. При передаче материалов вкралась ошибка: якорная стоянка „Русанова“ у о-ва Свердрупа была принята за IV станцию. В результате этого все станции 1 разреза „Русанова“ на рис. 1, 2, 3, 4 и 5 сдвинулись на север, ст. I оказалась на месте II, ст. II на месте III и т. д. Фактически же ст. I „Русанова“ расположена на одной широте со ст. I „Сибирякова“.

Однако эта ошибка существенно не меняет общей картины. При перемещении станций I, II, III и IV на свои места отмеченный В. Ю. Визе максогалинный холодный язык, входящий с северо-востока, будет лишь больше вклиниваться на юг и ближе прижиматься к о-ву Диксона.

Цифровой материал по указанным восьми станциям помещается ниже.

Первые два все время работали хорошо, последний же иногда не стопорился при закрывании в воде или вовсе не опрокидывался.[1] Тем не менее для сокращения продолжительности работ на станциях (без якоря) приходилось пользоваться и этим батометром, так как повторять ненадежные наблюдения было все же выгоднее, чем работать только двумя батометрами.

Наблюдения, как правило, выполнялись сериями из трех батометров, которые опускались и поднимались вручную простой приспособленной вьюшкой Томсона (тип IV).

Каждый из батометров был снабжен двумя опрокидывающимися термометрами фирмы Рихтер и Визе, поправки которых были определены до и после экспедиции.

Собранные на станциях пробы воды были обработаны полностью на борту судна в специально оборудованной гидрохимической лаборатории.

В добытых пробах определялись хлор, кислород и щелочной резерв.

Все анализы были выполнены личным составом гидрологической группы экспедиции, сотрудниками Арктического института И. И. Львовым, М. М. Никитиным и С. К. Добронравовым.

Определение хлора производилось обычным методом титрования по Мору; $S^0/_{00}$ вычислялась по таблицам Кнудсена.

Содержание кислорода определялось по методу Винклера, процентное отношение вычислялось по таблицам Фокса.

Щелочной резерв определялся по методу Руппина в 200 см³ морской воды, согласно инструкции для определения щелочного резерва Е. М. Крепса.[2]

Все пробы на щелочный резерв хранились в склянках иенского стекла.

Наблюдения над течениями на суточной станции производились с помощью вертушки Экмана-Мерца и поплавков Митчеля. Бронзовые шарики (для вертушки), к сожалению, оказались не все одинакового диаметра и потому застревали иногда в счетчике оборотов. Поплавки же неоднократно давали течь по швам и в конце концов выбыли вовсе из строя до окончания суточной станции.

За отсутствием специального оборудования для постановки судна на якорь на больших глубинах суточная станция была выполнена всего лишь в одной миле от берега на глубине 47 м, на одном якоре. Гидрологические же станции, даже в проливах при дрейфе в 1—3—10 миль в час, выполнялись без якоря.[3] Судно, предоставленное во время работ на станции ветру и течениям, подчас значительно отклонялось от избранного направления, и не всегда после этого удавалось ставить его в следующую намеченную точку. В результате станции располагались беспорядочно, намеченные — в соответствии с распределением глубин и конфигурацией берегов — разрезы смещались, а места взятия

---

[1] Основная причина этого заключается, видимо, в том, что данный пружинный батометр имеет слишком много поверхности трения; кусочки сала морского зверя, вложенные в цапфы батометра, значительно улучшали его работу.

[2] „Известия Государственного гидрологического института", № 22.

[3] К сожалению, большинство капитанов арендуемых судов до сих пор еще крайне отрицательно относится к постановке судна на якорь для океанографических работ и на малых глубинах, не требующих никакого специального оборудования, в то время как очевидно, что от этого выигрывает не только исследователь, но и сам же судоводитель.

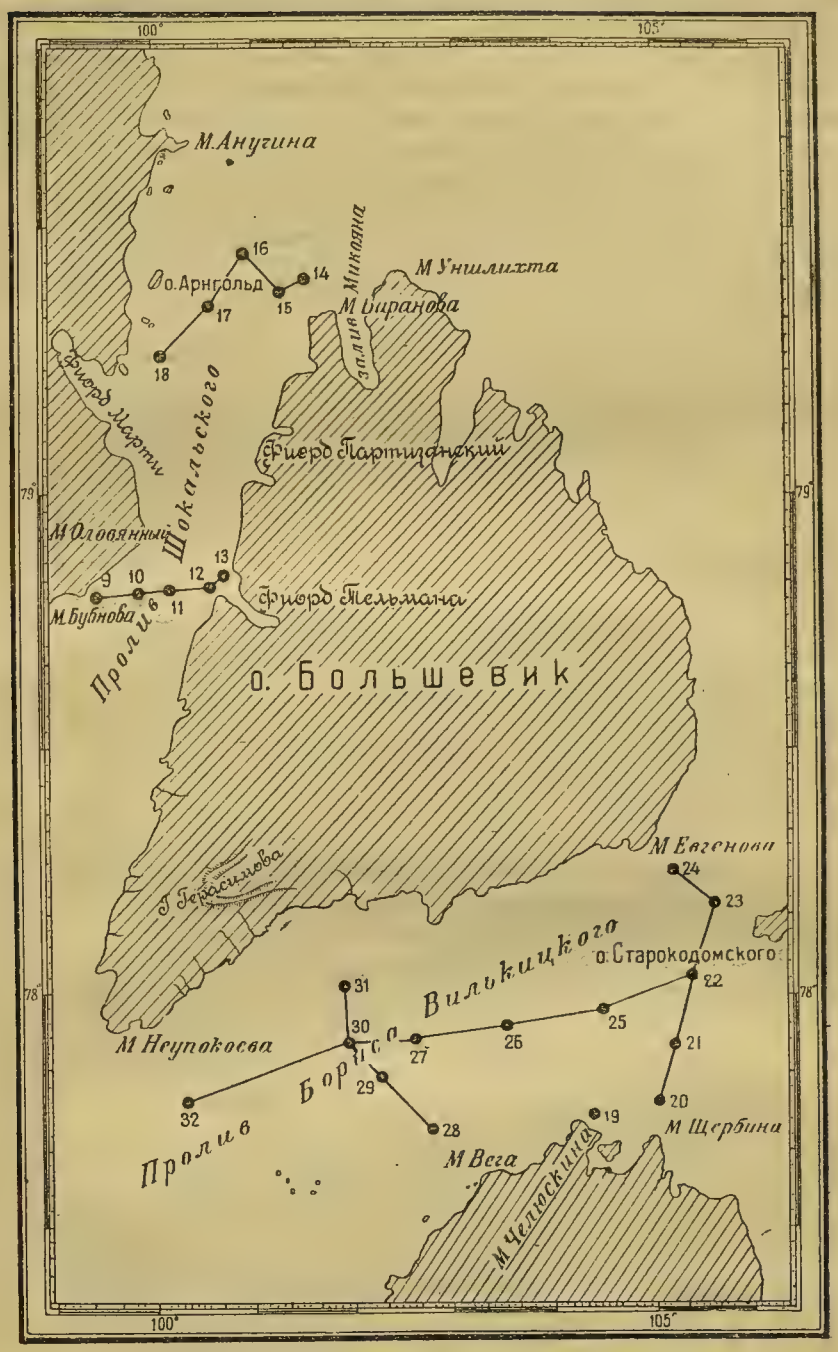


Рис. 1. Океанографические станции л/п „Русанов" в 1932 г.

температур и проб воды при наличии трех батометров и глубин больше двухсот метров растягивались иногда на одной станции на несколько миль друг от друга.

С целью несколько сблизить эти места и выпрямить наклоненные дрейфом вертикали, координаты таких станций приурочены к моменту взятия второй серии проб, соответствующей по времени середине продолжительности батометрических работ на станциях, а по месту — примерно середине таких „вертикалей".

Все эти условия работы, естественно вытекающие из самого характера экспедиции, имевшей иные основные ответственные задачи, несомненно отразились на качестве собранного материала. Поэтому выводы, сделанные на основании этого материала, следует рассматривать как первое приближение.

2. ОКЕАНОГРАФИЧЕСКИЕ СТАНЦИИ „РУСАНОВА" 1932 г.

Глубина	Время	t°C	Cl	S‰	σ_t	V_t	O_2	$\frac{O_2}{O_2^1}\cdot 100$	Alk	$\frac{Alk}{S‰}\cdot 10^5$	Vpts	d
I. Между о-вом Диксона и о-вом Свердрупа												
Станция 1	$\varphi = 73°36'$ N			$\lambda = 79°13'5$ E				7 августа				
Глубина 28 м				Время по 5 поясу								
0	21^{12}	+7.90	8.057	14.58	11.35	1878	—	—	1.379	9457		
5	21^{28}	+7.48	8.329	15.07	11.77	1837	7.427	95.9	1.400	9293		
10	„	+0.98	13.900	25.12	20.15	1025	7.648	90.5	2.212	8806		
20	22^{30}	—0.43	17.173	31.02	24.93	464	7.361	91.4	2.236	6917		
25	22^{02}	—1.36	17.895	32.32	26.03	447	7.645	91.2	2.192	7068		
27	22^{30}	—1.42	18.068	32.65	26.28	439	7.678	90.3	2.234	7158		
Станция 2	$\varphi = 73°51'3$			$\lambda = 79°13'$				8 августа				
Глубина 27 м				Время по 5 поясу								
Волнение 1 б.												
0	0^{53}	+7.80	9.194	16.62	12.95	1722	—	—	1.465	8818		
5	2^{42}	+8.03	9.234	16.69	12.99	1718	7.199	94.0	1.507	9029		
10	„	+6.64	9.836	17.79	13.99	1620	7.495	90.8	1.566	8803		
20	2^{16}	—0.73	17.599	31.80	25.58	506	7.150	85.1	2.236	7030		
25	„	—1.52	18.121	32.74	26.36	432	7.151	83.9	2.249	6871		
Станция 3	$\varphi = 74°06'2$			$\lambda = 79°13'$				8 августа				
Глубина 30 м				Время по 5 поясу								
0	5^{03}	+7.40	7.923	14.33	11.20	1892	—	—	1.337	9333		
5	5^{18}	+7.61	7.597	13.75	10.73	1938	7.333	94.2	1.326	9641		
10	„	+2.08	14.730	26.62	21.30	914	7.812	96.3	2.025	7607		
20	5^{44}	+0.60	16.588	29.97	24.06	651	7.575	91.9	2.167	7230		
25	6^{06}	—1.56	18.191	32.86	26.46	422	7.431	87.2	2.249	6846		
29	5^{44}	—1.56	18.132	32.75	26.37	431	6.089	71.2	2.283	6971		
Станция 4	$\varphi = 74°22'$			$\lambda = 79°13'$				8 августа				
Глубина 19 м				Время по 5 поясу								
0	8^{05}	+6.40	8.963	16.20	12.75	1741	—	—	1.440	8888		
5	8^{14}	+6.78	8.338	15.07	11.83	1831	7.389	93.9	1.390	9222		
10	„	+2.61	14.504	26.20	20.93	950	7.426	92.2	1.994	7610		
18	8^{35}	—0.66	17.495	31.61	25.42	521	7.014	82.0	2.227	7045		

Продолжение

Глубина	Время	t°C	Cl	S‰	σ_t	V_t	O_2	$\frac{O_2}{O'_2}\cdot 100$	Alk	$\frac{Alk}{S‰}\cdot 10^5$	Vpts	d
Станция 5 φ = 74°22′3 N λ = 78°23′ E 9 августа												
Глубина 32 м Время по 5 поясу												
Волнение 2 б.												
0	7^{27}	+7.50	6.174	11.17	8.71	2137	—	—	1.163	10409		
5	7^{39}	+7.61	6.113	11.06	8.62	2145	7.545	95.3	1.161	10495		
10	„	+7.56	6.088	11.02	8.59	2148	7.500	94.6	1.165	10589		
20	8^{06}	—1.37	17.841	32.23	25.95	470	7.062	83.0	2.241	6952		
25	„	—1.43	18.258	32.99	26.56	413	7.391	87.2	2.266	6870		
30	9^{00}	—1.65	18.513	33.44	26.93	378	6.781	78.9	2.264	6771		
Станция 6 φ = 74°01′30″ λ = 78°20′ 9 августа												
Глубина 27 м Время по 5 поясу												
Волнение 2 б.												
0	11^{46}	+7.50	6.309	11.42	8.91	2117	—	—	1.186	10389		
5	11^{55}	+7.70	6.317	11.44	8.91	2117	7.528	95.5	1.173	10250		
10	11^{55}	+6.43	6.964	12.59	9.92	2018	7.350	91.2	1.273	10113		
20	12^{25}	—0.47	17.075	30.84	24.79	581	7.531	89.4	2.201	7137		
26	12^{25}	—1.42	17.836	32.23	25.94	471	6.288	74.9	2.256	7001		
Станция 7 φ = 73°50′5 λ = 78°16′ 9 августа												
Глубина 25 м Время по 5 поясу												
Волнение 3 б.												
0	14^{42}	+7.70	7.196	13.03	10.16	1994	—	—	1.293	9923		
5	14^{52}	+7.75	6.998	12.67	9.87	2023	7.459	95.5	1.261	9656		
10	„	+7.46	7.460	13.50	10.53	1958	7.574	96.8	1.319	9768		
20	15^{17}	—1.15	17.661	31.91	25.68	496	6.879	81.1	2.201	6898		
24	„	—1.22	17.576	31.76	25.55	508	6.785	79.6	2.191	6899		
Станция 8 φ = 73°36′2 λ = 78°23′ 9 августа												
Глубина 17 м Время по 5 поясу												
Волнение 4 б.												
0	17^{35}	+7.70	7.321	13.24	10.32	1978	—	—	1.323	9989		
5	17^{46}	+7.84	7.272	13.15	10.24	1986	7.642	98.5	1.316	10010		
10	„	+2.86	14.352	25.93	20.69	973	6.942	86.6	1.977	7626		
16	18^{09}	—0.13	16.543	29.88	24.00	656	6.729	80.1	2.188	7323		
II. В проливе Шокальского												
Станция 9 φ = 78°48′3 N λ = 99°26′ E 19 августа												
Глубина 43 м Время по 6 поясу												
0	0^{43}	—0.40	17.865	32.28	25.96	7470	—	—	—	—	470	0
10	1^{05}	—1.09	18.228	32.94	26.51	417	8.306	98.9	2.203	6688	413	44
25	„	—1.50	18.850	34.05	27.43	330	7.526	89.3	2.240	6578	319	99
42	„	—1.41	18.921	34.18	27.54	320	7.121	84.7	2.257	6600	301	152

Продолжение

Глубина	Время	t°C	Cl	S‰	σ_t	V_t	O_2	$\frac{O_2}{O'_2}\cdot 100$	Alk	$\frac{Alk}{S‰}\cdot 10^5$	Vpts	*d*
Станция 10		φ = 78°48′5		λ = 99°52′		19 августа						
Глубина 211 м				Время по 6 поясу								
Волнение 1 б.												
0	7^{15}	+ 1.00	17.225	31.12	24.96	7566	—	—	2.141	6874	566	0
10	7^{34}	— 0.14	17.681	31.94	25.67	497	7.984	96.4	2.178	6819	493	53
25	„	— 1.33	18.216	32.91	26.49	419	8.140	96.2	2.273	6906	409	121
50	„	— 1.52	18.889	34.13	27.48	326	7.411	88.0	2.244	6574	304	210
75	8^{15}	— 1.49	18.929	34.19	27.54	320	7.486	89.0	2.238	6546	286	284
100	„	— 1.41	18.990	34.31	27.64	310	7.378	87.8	2.265	6602	265	352
150	8^{55}	— 1.32	19.075	34.46	27.75	300	7.167	85.6	2.375	6893	233	476
200	„	— 1.23	19.128	34.56	27.83	292	7.186	86.1	2.284	6609	201	584
Станция 11		φ 78°49′		λ = 100°10′		19 августа						
Глубина 276 м				Время по 6 поясу								
Волнение 1 б.												
0	10^{22}	+ 0.80	17.115	30.92	24.81	7579	—	—	2.145	6937	579	0
10	10^{39}	— 0.14	17.582	31.76	25.51	512	8.007	96.7	2.190	6895	508	54
25	„	— 1.40	18.467	33.36	26.87	384	8.070	95.4	2.242	6721	373	120
50	„	— 1.50	18.902	34.14	27.50	324	7.470	88.7	2.302	6742	302	204
75	11^{17}	— 1.46	19.022	34.36	27.68	307	7.428	88.4	2.294	6677	273	276
100	„	— 1.54	19.064	34.43	27.74	301	7.368	87.6	2.286	6641	256	342
150	11^{50}	— 1.43	19.115	34.53	27.82	293	7.294	87.0	2,292	6638	226	462
200	„	— 1,18	19.144	34.58	27.85	290	7.195	86.4	2.306	6668	199	568
250	„	— 0.58	19.091	34.49	27.75	300	6.914	84.8	2.300	6668	188	665
270	12^{19}	— 0.49	19.197	34.68	27.89	287	7.031	86.0	2.313	6803	166	700
Станция 12		φ = 78°49′5		λ = 100°34′		19 августа						
Глубина 252 м				Время по 6 поясу								
0	16^{00}	+ 3.50	16.094	29.08	23.15	7738			2.035	6998	738	0
10	16^{47}	+ 0.51	16.975	30.67	24.61	598	8.044	93.0	2.124	6925	594	67
25	„	— 1.53	18.567	33.54	27.02	369	7.463	88.1	2.288	6822	358	138
50	„	— 1.64	18.864	34.07	27.45	329	7.194	85.0	2.295	6736	307	221
75	17^{19}	— 1.50	18.992	34.31	27.64	310	8.086	96.1	2.297	6696	276	294
100	„	— 1.37	19.033	34.38	27.69	306	7.163	85.5	2.309	6716	261	361
150	„	— 1.61	18.910	34.16	27.52	322	7.245	85.8	2.294	6714	255	490
200	17^{48}	— 0.55	19.188	34.67	27.89	287	7.229	88.4	2.317	6682	196	603
250	„	— 0.40										
Станция 13		φ = 78°50′5		λ = 100°41′		19 августа						
Глубина 257 м				Время по 6 поясу								
0	18^{55}	+ 3.70	15.768	28.49	22.68	7822			2.017	7080	822	0
10	19^{14}	+ 0.55	16.805	30.36	24.37	621	7.720	93.9	2.151	7085	617	72
25	„	— 1.47	18.630	33.66	27.11	361	7.247	85.8	2.297	6825	350	145
50	„	— 1.59	18.812	33.98	27.36	337	7.037	83.3	2.354	6928	315	228
75	19^{44}	— 1.51	18.992	34.31	27.64	310	7.334	87.2	2.311	6735	276	302
100	„	— 1.35	19.043	34.40	27.70	305	7.499	89.5	2.330	6775	260	369
150	„	— 0.77	19.122	34.54	27,80	295	6.664	80.9	2.434	7046	228	491
200	20^{16}	— 0.69	19.183	34.65	27.89	287	7.132	86.9	2.319	6692	196	597
250	„	— 0.41	19.178	34.63	27.85	290	6.865	84.3	2.350	6782	178	691

Продолжение

Глубина	Время	t°C	Cl	S‰	σ_t	V_t	O_2	$\frac{O_2}{O'_2}\cdot 100$	Alk	$\frac{Alk}{S‰}\cdot 10^5$	Vpts	d
Станция 14		$\varphi = 79°24'2$				$\lambda = 101°32'$			20 августа			
Глубина 228 м						Время по 6 поясу						
0	3^{03}	+ 2.80	16.096	29.09	23.21	7732			2.050	7047	732	0
10	3^{58}	+ 2.50	16.096	29.09	23.23	730	7.930	100.2	2.079	7147	726	73
25	"	— 1.55	18.699	33.78	27.20	352	7.372	87.1	2.294	6788	341	153
50	4^{31}	— 1.60	18.872	34.09	27.46	328	7.442	88.2	2.280	6688	306	234
75	"	— 1.56	18.983	34.29	27.63	311	7.570	89.9	2.295	6694	277	307
100	"	— 1.36	19.025	34.37	27.68	307	7.168	85.5	2.305	6707	262	375
150	5^{00}	— 1.14	19.093	34.49	27.78	297	7.315	87.9	2.323	6734	230	498
200	"	— 0.98	19.175	34.64	27.89	287	7.273	87.8	2.328	6722	196	604
220	"	— 0.90	19.173	34.63	27.88	288	7.000	84.4	2.328	6724	188	642
Станция 15		$\varphi = 79°23'$				$\lambda = 101°16'$			20 августа			
Глубина 162 м						Время по 6 поясу						
Волнение 1 б.												
0	7^{25}	+ 2.40	16.256	29.37	23.47	7707			2.050	6977	707	0
10	7^{47}	+ 1.10	16.992	30.70	24.62	597	8.223	101.6	2.145	6987	593	65
25	"	— 1.55	18.678	33.75	27.19	353	7.615	90.1	2.236	6625	342	135
50	"	— 1.58	18.941	34.22	27.57	317	7.274	86.1	2.312	6757	295	215
75	8^{18}	— 1.27	19.027	34.37	27.68	307	7.308	87.4	2.316	6739	273	286
100	"	— 1.16	19.183	34.65	27.91	285	7.037	84.6	2.332	6701	240	350
150	"	— 0.69	19.082	34.47	27.73	302	7.080	86.1	2.310	6702	235	469
160	8^{46}	— 0.66	19.184	34.66	27.88	288	7.076	86.2	2.293	6615	217	492
Станция 16		$\varphi = 79°27'2$				$\lambda = 100°54'$			20 августа			
Глубина 256 м						Время по 6 поясу						
Лед мелко-битый 3 б. и нилас												
0	10^{20}	— 0.30	16.025	28.95	23.27	7726			1.872	6466	726	
10	10^{42}	— 0.86	17.082	30.86	24.83	577	9.094	106.7	2.137	6925	573	65
25	"	— 1.63	18.658	33.71	27.16	356	7.072	83.5	2.277	6755	345	134
50	"	— 1.69	18.954	34.23	27.59	315	7.560	89.3	2.310	6749	293	214
75	11^{16}	— 1.69	19.023	34.36	27.69	306	7.717	91.3	2.291	6667	272	284
100	"	— 1.60	19.037	34.39	27.71	304	7.526	89.3	2.304	6701	259	350
150	"	— 1.19	19.113	34.52	27.80	295	7.132	85.0	2.316	6710	238	474
200	11^{47}	— 1.49	18.997	34.32	27.65	310	7.798	91.4	2.273	6624	220	588
250	"	— 0.46	19.173	34.63	27.85	290	6.787	83.2	2.322	6705	178	688
Станция 17		$\varphi = 79°21'3$				$\lambda = 100°33'$			20 августа			
Глубина 290 м						Время по 6 поясу						
Чисто												
0	14^{15}	0.00	14.500	26.20	21.04	7939			1.814	6924	939	0
10	14^{35}	— 1.31	17.080	30.86	24.84	576	9.054	105.3	2.157	6990	572	76
25	"	— 1.42	18.545	33.50	26.98	373	7.727	91.5	2.277	6797	362	146
50	"	— 1.49	18.942	34.22	27.57	317	7.337	87.2	2.289	6689	295	218
75	15^{06}	— 1.39	19.132	34.56	27.84	291	7.516	89.8	2.293	6634	257	287
100	"	— 1.24	19.083	34.47	27.76	299	7.313	87.7	2.291	6646	254	351
150	"	— 1.30	19.112	34.52	27.80	295	7.329	87.8	2.307	6683	228	471
200	15^{39}	— 1.21	19.160	34.61	27.87	289	7.326	88.0	—	—	198	577
250	"	— 1.22	19.168	34.62	27.88	288	7.230	86.7	2.315	6686	176	671
285	"	— 0.94	19.194	34.67	27.91	285	7.072	85.5	2.317	6683	158	729

Продолжение

Глубина	Время	t°C	Cl	S‰	σ_t	V_t	O_2	$\frac{O_2}{O'_2} \cdot 100$	Alk	$\frac{Alk}{S‰} \cdot 10^5$	Vpts	d
Станция 18		$\varphi = 79°15'5$			$\lambda = 100°04'$				20 августа			
Глубина 145 м					Время по 6 поясу							
Чисто												
0	20^{07}	−0.40	15.700	28.37	22.79	7772			1.952	6880	772	0
10	20^{13}	−1.00	15.883	28.69	23.07	745	—	—	1.997	6960	741	76
25	„	−1.46	17.835	32.22	25.94	471	7.334	84.6	2.214	6872	460	166
50	„	−1.62	18.732	33.84	27.26	347	7.499	88.5	2.270	6708	325	264
75	20^{42}	−1.70	19.003	34.33	27.67	308	7.973	94.3	2.295	6686	273	339
100	„	−1.70	19.067	34.43	27.75	300	7.843	92.8	2.295	6667	254	405
140	„	−1.69	19.083	34.47	27.78	297	7.584	90.0	2.323	6739	232	502

III. В проливе Вилькицкого

Станция 19 (суточная)		$\varphi = 77°44'5$ N			$\lambda = 104°24'$ E				2—3 сентября			
Глубина 47 м					Время по 7 поясу							
I серия												
0	1^{20}	+4.0	16.039	28.98	23.03	7749			2.002	6797	749	0
10	1^{25}	+3.65	16.300	29.45	23.44	710	7.382	97.1	2.006	6920	706	73
40	„	+1.18	17.311	31.27	25.07	555	7.506	93.0	2.130	6811	532	257
II серия												
0	2^{35}	+3.70										
10	2^{33}	+3.31										
40	„	+1.43										
III серия												
0	3^{35}	+3.80										
10	$3^{32,5}$	+3.72										
40	„	+1.49										
IV серия												
0	4^{33}	+3.90	15.959	28.84	22.93	7758			2.021	7008	758	0
10	4^{40}	+3.85	16.215	29.30	23.29	724	7.311	95.8	2.064	7044	720	74
40	„	+1.91	17.068	30.84	24.67	593	7.444	97.3	2.142	6944	575	268
V серия												
0	5^{43}	+3.90										
10	5^{41}	+3.67										
40	„	+2.01										
VI серия												
0	$6^{2[illegible]}$	[illegible]										
10	6^{39}	+3.96										
40	„	+1.65										
VII серия												
0	7^{35}	+4.70	15.904	28.74	22,77	7774			1.986	6910		
10	7^{41}	+3.73	16.298	29.45	23.44	710	7.176	93.8	2.076	7047		
40	„	+1.49	17.247	31.16	24.93	565	7.475	93.7	2.165	6948		

Продолжение:

Глубина	Время	t°C	Cl	S‰	σ_t	V_t	O_2	$\frac{O_2}{O'_2} \cdot 100$	Alk	$\frac{Alk}{S/‰} \cdot 10^5$	Vpts	d
						VIII серия						
0	8^{45}	+4.70										
10	8^{42}	+3.83										
40	„	+0.67										
						IX серия						
0	9^{50}	+4.80										
10	9^{49}	+3.57										
40	„	+0.52										
						X серия						
0	10^{57}	+4.40	16.048	29.00	23.01	7751			2.027	6989		
10	10^{55}	+3.49	16.243	29.35	23.36	718	7.313	94.7	2.035	6932		
40	„	+0.51	17.657	31.90	25.60	504	7.483	92.0	2.184	6848		
						XI серия						
0	12^{00}	+4.20										
10	12^{23}	+3.65										
40	„	+1.29										
						XII серия						
0	13^{30}	+4.10										
10	13^{36}	+3.66										
40	„	+1.60										
						XIII серия						
0	14^{15}	+4.00										
10	14^{43}	+3.63	16.366	29.57	23.54	7700	7.337	95.7	2.085	7052		
40	„	+1.85	17.094	30.89	24.72	588	3.756	47.4	2.146	6946		
						XIV серия						
0	16^{43}	+4.40										
10	„	+3.72										
40	„	+1.31										
						XV серия						
0	17^{41}	+4.50										
10	17^{44}	+3.81										
40	„	+1.12										
						XVI серия						
0	18^{47}	+4.40	16.016	28.94	22.74	7776			1.990	6876		
10	18^{56}	+3.77	16.325	29.50	23.46	708	7.425	97.1	2.031	6884		
40	„	+0.73	17.562	31.73	25.45	518	7.572	93.2	2.163	6817		
						XVII серия						
0	20^{20}	+4.80										
10	20^{18}	+3.93										
40	„	+0.52										

Продолжение

Глубина	Время	t°C	Cl	S‰	σ_t	V_t	O_2	$\frac{O^1}{O'_2} \cdot 100$	Alk	$\frac{Alk}{S‰} \cdot 10^5$	Vpts	d
						XVIII серия						
0	21^{17}	+ 4.70										
10	21^{24}	+ 4.05										
40	„	+ 0.43										
						XIX серия						
0	22^{10}	+ 4.80	15.631	28.24	22.37	7812			1.967	6964	812	0
10	22^{26}	+ 3.96	16.134	29.15	23.17	736	7.414	97.2	2.027	6953	732	77
40	„	+ 0.42	17.679	31.94	25.66	498	3.693	46.2	2.159	9760	480	258
						XX серия						
0	23^{49}	+ 5.00										
10	23^{50}	+ 3.87										
40	„	+ 0.65										
						XXI серия						
0	00^{42}	+ 4.60										
10	01^{00}	+ 4.08										
40	„	+ 1.54										
						XXII серия						
0	1^{55}	+ 5.00	15.417	27.86	22.65	7842			1.963	7045	842	0
10	2^{04}	+ 4.12	16.033	28.97	23.02	750	7.516	98.6	2.009	6936	746	79
40	„	+ 1.39	17.231	31.13	24.94	567	7.455	92.4	2.149	6904	549	273

Станция 20 $\varphi = 77°46'5$ N $\lambda = 105°02'$ E 5 сентября

Глубина 189 м Время по 7 поясу

0	13^{51}	+ 5.30	15.592	28.17	22.26	7823	—	—	2.409	8550		
10	14^{41}	+ 4.55	15.961	28.84	22.86	765	7.316	96.9	2.007	6959		
25	„	+ 4.02	16.367	29.57	23.50	704	7.316	96.3	2.087	7059		
50	„	— 0.79	18.280	33.03	26.57	412	7.391	88.5	2.268	6865		
75	15^{19}	— 1.37	18.637	33.67	27.12	360	7.336	87.0	2.264	6723		
100	„	— 1.60	18.819	34.00	27.39	334	7.223	85.4	2.244	6600		
150	„	— 1.44	18.982	34.29	27.62	312	7.072	84.2	2.313	6644		
185	15^{49}	— 1.24	19.005	34.33	27.65	310	7.043	84.3	2.301	6702		

Станция 21 $\varphi = 77°54'$ $\lambda = 105°13'$ 5 сентября

Глубина 206 м Время по 7 поясу

Волнение 2 б.

0	18^{48}	+ 4.40	15.951	28.82	22.87	7764			2.013	6984	764	0
10	19^{07}	+ 3.74	16.497	29.80	23.71	684	7.622	99.9	2.089	7011	680	72
25	„	+ 0.24	17.634	31.86	25.60	504	7.706	94.0	2.195	6890	493	160
50	„	— 1.31	18.458	33.35	26.85	386	7.800	92.5	2.262	6662	364	267
75	19^{38}	— 1.49	18.721	33.82	27.24	348	7.254	85.9	2.279	6740	314	352
100	„	— 1.60	18.872	34.09	27.46	328	7.085	83.9	2.287	6709	282	426
150	„	— 1.23	19.023	34.37	27.68	307	6.953	83.3	2.332	6786	240	556
200	20^{09}	— 0.43	19.144	34.59	27.82	293	6.923	84.8	2.299	6646	203	667

Продолжение

Глубина	Высота	t°C	Cl	S‰	σ_t	V_t	O_2	$\frac{O^1}{O'_2}\cdot 100$	Alk	$\frac{Alk}{S‰}\cdot 10^5$	Vpts	d
Станция 22		$\varphi = 78°02'5$			$\lambda = 105°24'$			5 сентября				
Глубина 173 м				Время по 7 поясу								
Волнение 2 б.												
0	22^{30}	+4.90	15.775	28.50	22.56	7794			1.999	7014	794	0
10	22^{58}	+3.57	16.524	29.86	23.76	679	7.481	97.7	2.113	7075	675	73
25	"	—0.93	18.297	33.05	26.57	412	7.669	91.6	2.244	6789	401	154
50	"	—1.27	18.578	33.57	27.03	368	7.347	87.3	2.299	6847	346	248
75	23^{33}	—1.46	18.704	33.79	27.22	350	7.204	85.4	2.346	6942	316	331
100	"	—1.56	18.792	33.95	27.35	338	6.984	82.7	2.297	6765	292	407
150	"	—1.45	18.993	34.32	27.65	310	7.099	84.5	2.322	6766	233	538
170	00^{06}	—0.64	19.106	34.52	27.76	299	7.010	84.7	—	—	223	584
Станция 23		$\varphi = 78°11'$			$\lambda = 105°38'$			6 сентября				
Глубина 177 м				Время по 7 поясу								
Волнение 3 б.												
0	3^{21}	+3.10	15.865	28.67	22.86	7765			2.024	7061	765	0
10	3^{41}	+0.35	17.040	30.79	24.72	588	8.579	104.1	2.132	6925	584	67
25	"	—1.27	18.544	33.50	26.97	374	7.300	86.7	2.267	6768	363	138
50	"	—1.52	18.718	33.82	27.24	348	7.204	85.2	2.302	6808	326	224
75	4^{14}	—1.58	18.833	34.03	27.41	332	7.148	84.6	2.289	6726	298	302
100	"	—1.45	18.892	34.13	27.50	324	7.197	85.6	2.410	7062	279	374
150	4^{45}	—1.23	18.995	34.32	27.64	310	7.184	86.0	2.295	6686	233	502
172	"	—0.94	19.064	34.44	27.73	302	7.063	85.3	2.314	6619	226	553
Станция 24		$\varphi = 78°15'5$			$\lambda = 105°13'$			6 сентября				
Глубина 174 м				Время по 7 поясу								
Волнение 4 б.				Лед 1—2 б.								
0	7^{46}	+2.70	15.808	28.57	22.81	7770			1.993	6976	770	0
10	8^{03}	+2.92	15.825	28.59	22.82	769	7.739	98.6	1.940	6787	765	77
25	"	+0.90	17.932	32.39	25.98	468	7.995	97.6	2.220	6854	457	169
50	"	—1.61	18.860	34.07	27.45	329	7.584	89.7	2.297	6741	307	265
75	8^{36}	—1.56	18.842	34.04	27.42	331	7.401	87.7	2.250	6609	297	341
100	"	—1.50	18.899	34.14	27.50	324	5.918	70.3	2.269	6647	279	413
150	"	—1.04	19.118	34.54	27.81	294	7.235	87.3	2.297	6655	227	539
Станция 25		$\varphi = 77°58'$			$\lambda = 104°28'$			6 сентября				
Глубина 196 м				Время по 7 поясу								
Волнение 3 б.												
0	19^{34}	+4.20	16.183	29.24	23.22	7731			2.050	7011	731	0
10	19^{36}	+3.89	16.311	29.47	23.43	711	7.532	98.8	2.048	6949	707	72
25	"	—1.39	17.883	32.31	26.01	465	8.065	101.7	2.205	6823	454	159
50	"	—1.44	18.576	33.56	27.03	368	7.418	87.8	2.275	6779	346	259
75	20^{06}	—1.56	18.742	33.86	27.28	345	7.199	85.5	2.263	6684	311	341
100	"	—1.61	18.809	33.98	27.37	336	7.293	86.2	2.289	6736	290	416
150	"	—	18.902	34.14	—	—	7.795	101.2	2.269	6647	—	—
191	20^{30}	—1.47	18.967	34.26	27.60	314	7.258	86.3	2.275	6641	228	652

Читальный зал
Кабинет Севера Научной
Обл Библиотеки Библиотеки
им. А. Н. Добролюбова
151098

Продолжение

Глубина	Время	t°C	Cl	S‰	σ_t	V_t	O_2	$\frac{O_2}{O'_2}\cdot 100$	Alk	$\frac{Alk}{S‰}\cdot 10_5$	Vp t_5	d
Станция 26		$\varphi = 77°56'$		$\lambda = 103°33'$		6—7 сентября						
Глубина 188 м		Время по 7 поясу										
Волнение 3 б.												
0	23^{17}	+ 2.30	16.041	28.98	23.16	7737			2.054	7087	737	0
10	23^{27}	— 0.22	17.020	30.75	24.71	589	8.550	102.1	2.101	6832	585	66
25	„	— 1.50	18.371	33.19	26.72	397	7.736	91.2	2.265	6825	386	139
50	„	— 1.57	18.816	33.99	27.38	335	7.150	84,6	2.290	6737	313	227
75	00^{02}	— 1.54	18.856	34.06	27.44	329	7.099	84.1	2.275	6680	295	303
100	„	— 1.57	18.892	34.13	27.50	324	7.558	89.6	2.269	6649	278	375
150	„	— 1.05	18.999	34.33	27.64	310	7.140	86.0	2.300	6701	233	503
183	00^{26}	— 0.72	19.116	34.53	27.79	296	7.091	86.3	2.318	6713	214	577
Станция 27		$\varphi = 77°54'$		$\lambda = 102°36'$		7 сентября						
Глубина 112 м		Время по 7 поясу										
Волнение 2 б.												
0	3^{35}	+ 3.20	16.241	29.34	23.39	7715			2.058	7013	715	0
10	3^{46}	+ 2.84	16.335	29.51	23.55	699	7.824	88.7	2.040	6913	695	70
25	„	— 0.07	17.603	31.81	25.56	508	8.027	97.3	2.189	6881	497	159
50	„	— 1.61	18.720	33.82	27.24	348	7.162	84.5	2.277	6733	326	262
75	4^{20}	— 1.61	18.822	34.00	27.39	334	7.116	84.2	2.271	6680	300	340
100	„	— 1.58	18.833	34.12	27.49	325	7.250	82.0	2.273	6662	279	412
107	„	— 1.55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Станция 28		$\varphi = 77°43'$		$\lambda = 102°47'$		7 сентября						
Глубина 111 м		Время по 7 поясу										
Волнение 1 б.												
0	8^{13}	+ 5.10	15.295	27.64	21.87	7860			1.956	7076	850	0
10	8^{30}	+ 4.85	16.166	29.21	23.14	738	8.118	108.7	2.044	6998	734	80
25	„	+ 3.19	16.690	30.16	24.04	652	7.372	95.6	2.111	7000	641	183
50	„	— 0.47	18.167	32.82	26.39	429	7.411	89.5	2.238	6819	407	314
75	9^{05}	— 0.73	18.281	33.03	26.57	412	7.470	89.8	2.232	6758	378	412
100	„	— 1.10	18.448	33.33	26.83	387	7.523	89.9	2.226	6679	342	502
106	„	— 1.18	18.566	33.54	27.01	370	7.327	87.7	—	—	323	522
Станция 29		$\varphi = 77°49'5$		$\lambda = 102°16'$		7 сентября						
Глубина 162 м		Время по 7 поясу										
Волнение 2 б.												
0	12^{00}	+ 4.30	16.351	29.54	23.45	7709			2.060	6975	709	0
10	12^{23}	+ 4.11	16.516	29.84	23.69	686	7.208	95.2	2.066	6925	682	70
25	„	+ 0.45	17.296	31.25	25.09	553	8.090	98.8	2.166	6930	542	162
50	„	— 1.53	18.621	33.64	27.10	362	7.390	87.3	2.275	6762	340	272
75	12^{43}	— 1.60	18.854	34.06	27.44	329	7.131	84.5	2.250	6605	295	352
100	„	— 1.59	18.869	34.09	27.46	328	7.025	83.2	2.257	6622	282	424
150	„	— 1.58	18.888	34.13	27.50	324	7.208	85.4	2.265	6637	256	558
157	13^{08}	— 0.94	—	—	—	—	6.992	83.9	2.308	—	—	—

Продолжение

Глубина	Время	t°C	Cl	S‰	σ_t	V_t	O_2	$\frac{O_2}{O'_2}\cdot 100$	Alk	$\frac{Alk}{S‰}\cdot 10^5$	Vpts	d
Станция 30 $\varphi = 77°54'$ $\lambda = 101°56'$ 7 сентября												
Глубина 113 м Время по 7 поясу												
Волнение 2—3 б.												
0	15^{10}	+3.40	16.149	29.18	23.24	7729			2.049	7021	729	0
10	15^{18}	+3.51	16.168	29.22	23.26	727	7.606	98.6	2.051	7018	723	73
25	„	−1.15	18.339	33.13	26.67	402	7.644	91.3	2.244	6772	391	157
50	„	−1.45	18.624	33.65	27.11	361	7.300	86.4	2.261	6718	339	248
75	15^{47}	−1.51	18.822	34.00	27.39	334	7.199	85.3	2.255	6632	300	328
100	„	−1.58	18.897	34.14	27.50	324	7.218	85.5	—	—	278	400
110	„	−1.54	18.990	34.31	27.64	310	7.697	91.5	2.291	6678	260	427
Станция 31 $\varphi = 78°01'$ $\lambda = 101°54'$ 7 сентября												
Глубина 129 м Время по 7 поясу												
Волнение 3 б.												
0	20^{25}	+4.40	16.563	29.93	23.74	7681			2.068	6909	681	0
10	20^{32}	+4.30	16.556	29.91	23.74	681	7.215	95.8	2.257	6663	677	68
25	„	+1.03	17.470	31.56	25.30	532	8.092	100.3	2.139	6778	521	158
50	„	−1.58	18.752	33.87	27.30	343	7.306	86.3	2.124	7102	321	263
75	21^{00}	−1.61	18.873	34.10	27.47	327	7.278	86.2	2.234	6550	293	340
100	„	−1.60	18.940	34.22	27.57	317	7.236	85.8	2.249	6572	271	410
125	„	−1.59	18.985	34.30	27.63	311	7.389	87.6	2.259	6585	254	476
Станция 32 $\varphi = 77°46'5$ $\lambda = 100°19'$ 8 сентября												
Глубина 100 м Время по 7 поясу												
Волнение 4 б.												
0	2^{05}	+4.70	16.444	29.71	23.54	7700			2.050	6902	700	0
10	2^{12}	+4.58	16.461	29.74	23.57	697	7.696	100.3	2.050	6895	697	70
25	„	+2.27	17.243	31.16	24.91	570	8.118	103.7	2.120	6801	559	164
50	„	−1.50	18.663	33.72	27.16	357	7.215	85.3	2.172	—	335	276
75	2^{41}	−1.64	18.880	34.11	27.48	326	7.258	85.8	2.234	6548	291	354
95	„	−1.61	18.984	34.30	27.63	311	7.215	85.5	2.272	6624	267	410

3. ПРОЛИВ ШОКАЛЬСКОГО

А. ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ

Пролив Шокальского соединяет восточную часть Карского моря с северо-западной частью моря Лаптевых и представляет собою узкий глубокий жолоб, идущий в меридиональном направлении между главными о-вами Северной Земли, о-вом Большевик и о-вом Октябрьской Революции.

Существование этого пролива стало известно только в 1931 г. в результате работ первых зимовщиков Северной Земли Г. А. Ушакова и Н. Н. Урванцова, давших первую карту этого неисследованного архипелага. До того пролив именовался заливом Шокальского и никаких иных сведений о нем не имелось.

Экспедиция на л/п „Русанов“ в 1932 г. была первой, положившей начало исследованиям этого пролива.

Вслед за ней пролив посетило г/с „Таймыр", которое выполнило здесь, помимо гидрографических работ, три гидрологических разреза, сделав на них 12 глубоководных станций и 1 полусуточную с наблюдениями над поверхностным и глубинными течениями.[1]

К глубоководным гидрологическим наблюдениям в проливе Шокальского „Русанов" приступил 19 августа по окончании постройки базы на мысе Бубнова для зимовщиков Северной Земли и выполнил в течение этого дня и последующего два поперечных разреза: южный — между мысом Бубнова и фиордом Тельмана из пяти станций и северный — между мысом Баранова и мысом фиорда Марти из пяти станций.

Из этих десяти станций только одна девятая была выполнена на якоре (на глубине 43 м). Работы на всех остальных станциях по указанным выше причинам производились с дрейфующего судна.

На южном разрезе при умеренном вестовом ветре в начале (ст. 10, 11) и штилевой погоде в конце (ст. 12, 13) перемещение судна за время станций было сравнительно не велико (к O и N), и все станции легли почти точно по намеченному направлению (см. рис. 1).

На северном же разрезе, несмотря на ту же благоприятную погоду (слабый ветер SO четверти, перешедший в штиль), это перемещение было не только значительным по величине, но и прямо противоположным по направлению (на станциях 14, 15 и 16 на NO, а на станциях 17 и 18 на SSW). В результате все станции этого разреза расположились крайне беспорядочно, и последняя оказалась вместо намеченной северной оконечности о-ва Аргольд недалеко от мыса фиорда Марти (см. рис. 1).

Путем повторного пеленгования скорость дрейфа на ст. 14 была найдена равной 0.85 узла и на ст. 18—1.25 узла. Определить ее таким же путем на остальных станциях не представилось возможным вследствие плохой видимости берегов. Судя же по углу отклонения троса, она не превышала скорости, найденной на ст. 18, и примерно была равна на ст. 15 0.9 узла, на ст. 16 1.1 узла и на ст. 17 1.2 узла. Однако и эти скорости давали уже значительное отклонение мест взятия проб от вертикали; поэтому положение станций 16—18 приурочено к моменту взятия второй серии проб.

Учитывая указанные условия работы на северном разрезе, целесообразнее начинать рассмотрение материалов, собранных в проливе Шокальского, с южного разреза, как наиболее нормально фиксирующего распределение физико-химических элементов.

Б. ТЕМПЕРАТУРА И СОЛЕНОСТЬ

Распределение температуры и солености на южном разрезе показано на рис. 2 и 3, которые в то же время дают представление и о характере русла пролива в этом месте.

Обратимся сначала к температурному разрезу (рис. 2). Линия минимальных температур на этом разрезе расположена на глубине 50 м на всех станциях, кроме западной — 9, где она поднимается до 25 м. Нижние горизонты, начиная от дна до 200 м у западных берегов и 100 м у восточных, заполнены относительно теплой водой, температура которой постепенно понижается снизу вверх по мере

---

[1] Часть наблюдений, произведенных на г/с „Таймыр", любезно предоставлена нам Вс. А. Березкиным.

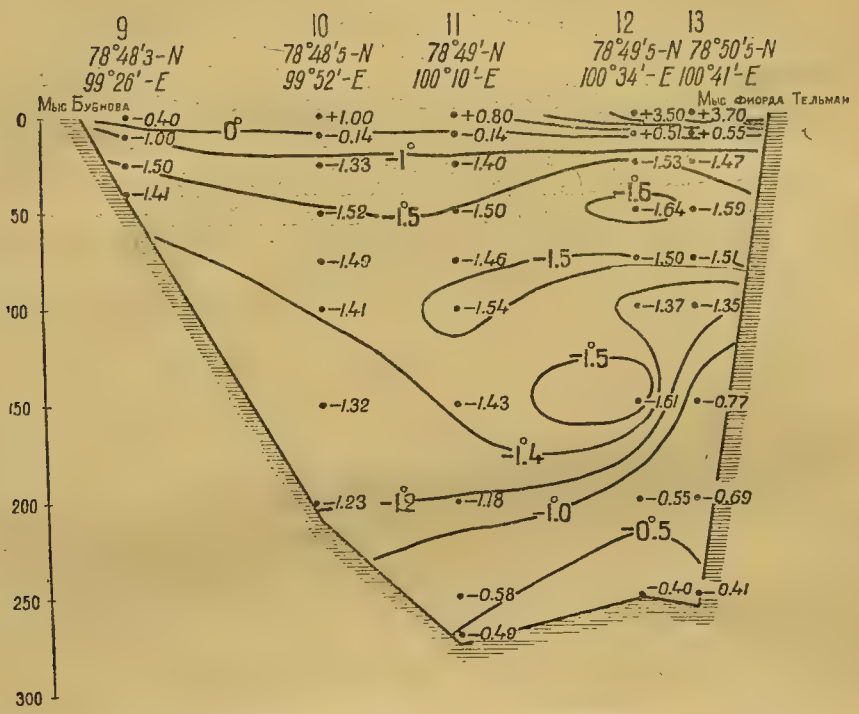


Рис. 2. Пролив Шокальского, южный разрез. Распределение температуры.

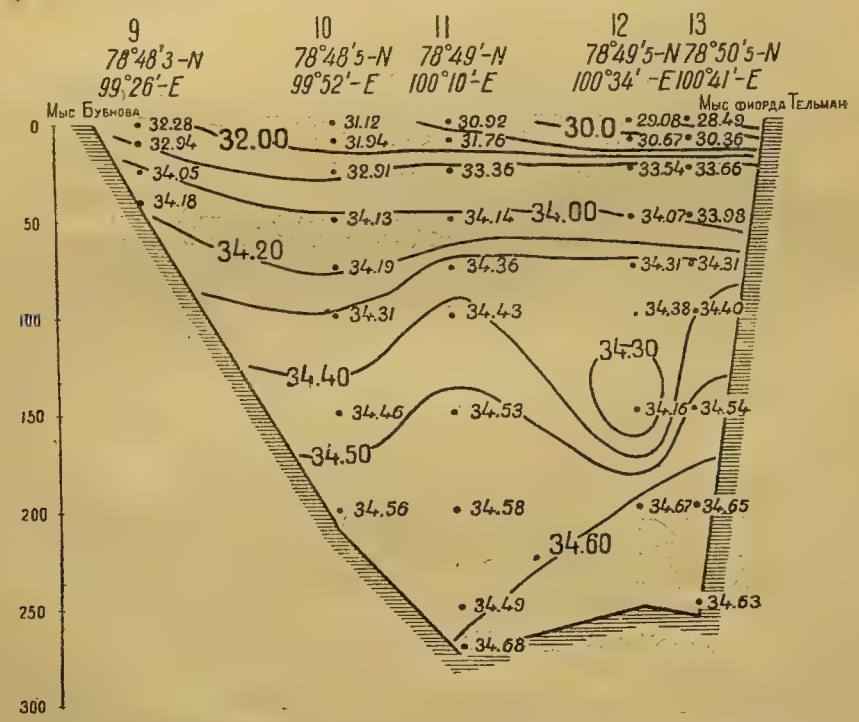


Рис. 3. Пролив Шокальского, южный разрез. Распределение солености.

приближения к основной массе холодной воды, ограниченной изотермами — 1.4° и — 1. 5°.[1]

Эта основная холодная масса воды, узкая в западной части пролива, резко и своеобразно расширяется в восточной его половине, как бы раздвигаемая наиболее холодными отдельными струями, заметно прижимающимися к восточному берегу.

Выше холодной массы расположен второй слой теплой воды, менее мощный, чем нижний, но с более высокой температурой, которая в противоположность придонной быстро понижается по направлению к промежуточному холодному слою.

Вполне согласную картину дает распределение солености (рис. 3).

Нижняя теплая вода является наиболее соленой.

Характерный ход изометры — 1.0°, указывающий на скопление наиболее теплой воды в правом (восточном) углу разреза, хорошо согласуется с общим направлением максимальной изогалины 34.60‰.

Своеобразное расширение промежуточного холодного слоя в восточной части достаточно согласованно повторяется изогалинами 34.50—34.00‰, проявляющими то же стремление к восточному берегу.[2]

Но если во всей этой толще воды те и другие изолинии обнаруживают лишь общую согласованность в ходе, то в поверхностном слое они проявляют почти полное совпадение, особенно заметное в восточной половине разреза.

Последнее объясняется наличием здесь более резко выраженного скачкообразного градиента, требующего, как известно, и больших усилий для своего уничтожения (см. вертикальное распределение температуры и солености, рис. 4 и 5).

Что касается почти полного общего совпадения, то объяснение этому надо искать в отсутствии самих причин, вызывающих перемешивание, к числу которых для данного слоя следует отнести: вертикальные токи, противотечения[3] и ветер.

---

[1] Верхняя изотерма — 1.4° не показана на рисунке, как проходящая местами слишком близко к соседним и почти повторяющая изотерму — 1.5°.

[2] Хотя струя на ст. 12 на горизонте 150 м, раздвигающая промежуточный холодный слой, и обусловлена резким понижением t° и S‰, наводящим на размышление, что батометр (международного образца) перевернулся не на месте, тем не менее мы оставляем ее, потому что исправленный условный удельный объем, который является величиной обратной плотности in situ, вполне нормально распределяется на данной вертикали (см. графу Vpts в таблице океанографических станций).

Аналогичные случаи не единичны в проливе Шокальского. В частности пониженное значение σt имеет место на ст. 16 на горизонте 200 м, откуда t° и проба воды получены батометром Нансена, работа которого не вызывает никаких подозрений. И на всех таких станциях условный удельный объем in situ распределяется также совершенно нормально.

При наличии вихревых движений такие случаи вполне возможны, когда плотность занесенной воды в нижние горизонты, вычисленная по t° и S‰, будет меньше окружающей, а действительная плотность, вследствие сжимаемости воды, будет или близка или равна окружающей. Поэтому наиболее показательным в этом отношении надо считать распределение на вертикали не σt, а Vpts, при вычислении которого вводится поправка на сжимаемость в зависимости от глубины, температуры и солености, величина которой, как известно, значительна. См. М. В. Никитин, „Курс океанографии", изд. РИО ВМС РККА, 1927, глава VI, „Плотность и сжимаемость морской воды", стр. 116—117.

[3] Под противотечениями мы понимаем не только движение двух водных масс в противоположных направлениях, но и перемещение одной из них над или под другой относительно неподвижной.

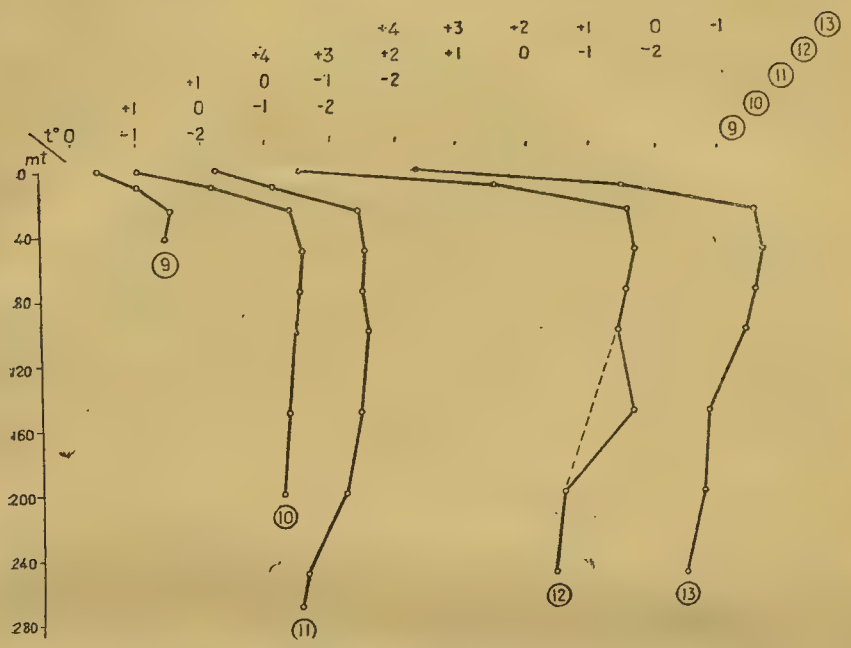


Рис. 4. Вертикальное распределение температуры в проливе Шокальского на станциях южного разреза.

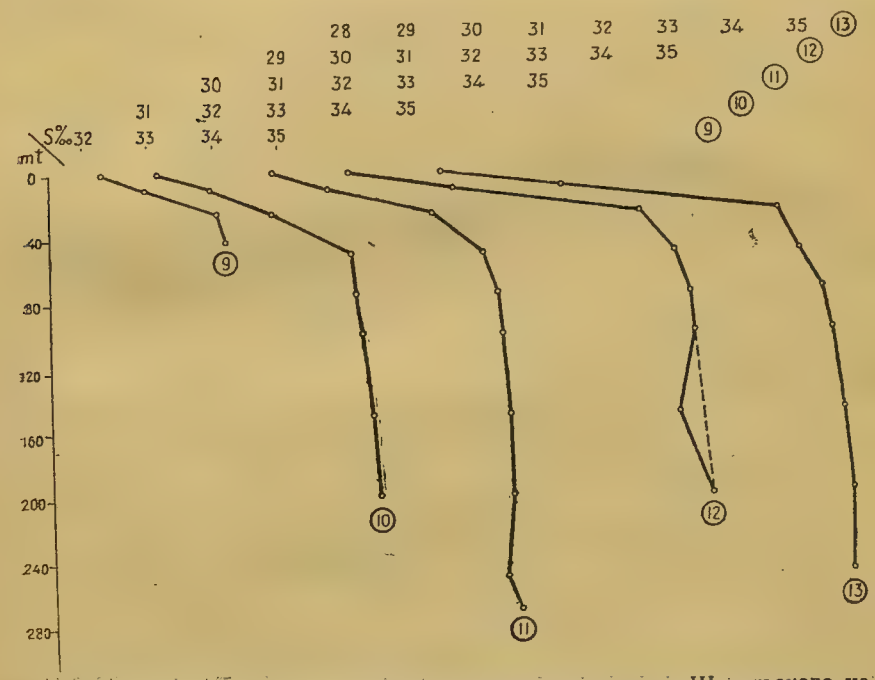


Рис. 5. Вертикальное распределение солености в проливе Шокальского на станциях южного разреза.

Таким образом рассматриваемый слой представляет собой, несомненно, одно целое с нижележащей холодной массой и является, в сущности, поверхностной ее частью, лишь претерпевшей сезонное изменение.

Рассматривая это изменение, заметно увеличивающееся к восточному берегу, не трудно видеть, что оно связано не только с летним прогреванием и таянием морского льда и айсбергов. [1]

Интенсивное потепление и опреснение этого слоя с запада на восток указывают на то, что не малую роль в этом играет и близость фиорда Тельмана, вливающего летом в пролив, очевидно, мощные материковые воды.

На рис. 2 и 3 интенсивное влияние их отчетливо чувствуется еще у ст. 11, удаленной в сторону от устья фиорда больше, чем на 6 миль. Особенно хорошо оно усматривается, если сопоставить среднюю температуру и соленость слоя воды толщиной в 25 м. [2]

№№ станций	13	12	11	10
t°	+ 0.83	+ 0.75	— 0.22	— 0.15
S‰	30.72	30.99	31.95	31.98
Расстояние в милях от ст. 13		1.5	6.2	9.7

Распространение этого влияния по направлению оси фиорда можно видеть, пользуясь гидрологическими станциями г/с „Таймыр", выполненными 2—3/IX в узкости пролива против мыса Оловянного.

Глубина в м	Ст. 13 „Русанова"		Глубина в м	Ст. 22 φ-78°54′ λ-100°34′		Ст. 20 φ-78°54′7 λ-100°23′		Ст. 21 φ-78°55′1 λ-100°16′	
	t°	S‰		t°	S‰	t°	S‰	t°	S‰
0	3.70	28.49	0.5	3.60	—	3.75	—	1.50	29.79
10	0.55	30.36	10	3.28	28.73	3.06	29.25	— 0.17	30.81
25	— 1.47	33.66	25	— 1.38	33.90	— 1.26	32.84	—0.78(?)	33.58
Средн. [3]	+ 0.8[3]	30.72	Средн. [3]	+ 2.19	—	+ 2.15	—	+ 0.09	31.25
Расстояние в милях от ст. 13			3.7			5.5		6.8	

[1] В 1932 г. в проливе встречались преимущественно небольшие сильно обтаявшие айсберги.

[2] Температура и соленость слоя вычислены по формуле:

$$a = \frac{1}{4}\left(a_0 + 2a_{10} + a_{25}\right).$$

Ст. 9 не включена в таблицу, как выполненная среди айсбергов.

[3] Средние температуры и соленость слоя вычислены по той же формуле.

Более правильной для данного случая является следующая формула;

$$a = \frac{\left(\frac{a_0 + a_{10}}{2}\right) 10 + \left(\frac{a_{10} + a_{25}}{2}\right) 15}{25},$$ где 10, 15 и 25 глубины в метрах.

Ред.

Как видно по средним данным „Таймыра“, „фронт наступления материковых вод“ в этой части пролива лежит между станциями 20 и 21, на расстоянии 5.5—6.8 мили от ст. 13; в то же время на разрезе „Русанова“ он находится между станциями 12 и 11, на расстоянии 1.5—6.2 мили от той же станции. Таким образом в направлении оси фиорда, как и следовало ожидать, влияние материкового стока заходит несколько дальше. Говорить, хотя бы примерно, на сколько дальше, не представляется возможным по двум обстоятельствам: во-первых, за отсутствием наблюдений между станциями 12—11, раздвинутыми на расстояние в три с лишним раза больше, чем станции 20—21, и, во-вторых, благодаря малой сравнимости материалов „Таймыра“, так как исключительно теплое лето за две недели успело наложить на поверхностный слой слишком значительный и глубокий отпечаток. Последнее обстоятельство наглядно иллюстрируется вышеприведенной таблицей, где для сравнения дана ст. 13 „Русанова“ и, кроме средних величин, помещены развернутые данные по горизонтам.

Перейдем теперь к оценке распределения температуры и солености на нижележащих горизонтах.

Наличие здесь одной лишь общей согласованности изолиний и самый своеобразный характер их, обусловленный незакономерным распределением температуры и солености по горизонтам, указывают на то, что ниже поверхностного слоя имеет место энергичное перемешивание. Перемешивание это происходит, главным образом, в полосе раздела двух масс воды, совершенно различных по своему происхождению: верхней — холодной местной и нижней — относительно теплой и соленой атлантической воды Полярного бассейна. Прямым доказательством принадлежности последней к водам Атлантического океана служат рачек *Oithona plumifera* (Baird) var. *atlantica* (Farran) и инфузория *Salpingella secata* (Bdt.) Kafoid a Campbell, обнаруженные гидробиологом В. Л. Хмызниковой при обработке гидробиологических сборов в проливе Шокальского гидробиологов В. Л. Вагина и Н. Н. Кондакова на л/п „Русанов“ 1932 г.[1]

Помимо того, Е. Ф. Гурьянова в своей работе „К фауне *Isopoda и Amphipoda* в северной части Карского моря“ пишет:

„Хотя сборы в проливе Шокальского и не богаты, но характер их совершенно неожиданный и прямо поразительный.

„Из 13 видов ракообразных 6 видов (*Calathura brachlata* ст. 9 и 16, *Schironesimus debruyni* ст. 18, *Tryphosa hörringi* ст. 18, *Schisturela pulchra* ст. 18, *Pardolissa cuspidota* ст. 18, *Halirages elegans* ст. 18) совершенно чужды Арктике, отсутствующие в Баренцовом море.

„Эти формы характерны для тепловодной глубинной части западной Гренландии и, очевидно, в пролив Шокальского попадают, обогнув с севера Северную Землю“.[2]

---

[1] *Oithona plumifera* var. *atlantica* обнаружена В. Л. Хмызниковой также и в гидробиологических сборах доктора В. П. Птохова на г/с „Таймыр“ 1932 г. в северной части пролива на глубине 50 м (см. работу Вс. А. Березкина: „Течения, приливы и волны Карского моря“, изд. ГУ УВМС РККА, 1935. Труды Таймырской гидрографической экспедиции, ч. II).

В сборах „Русанова“ она обнаружена как в северной, так и в южной части пролива, причем преимущественно в нижних горизонтах, начиная со 100 м.

[2] Это заключение о проливе Шокальского сделано на основании результатов исследования сборов гидробиологов В. Л. Вагина и Н. Н. Кондакова на л/п „Русанов“ 1932 г. См. „Труды Аркт. инст.“, том 16, 1934.

Она же в своем докладе „Фауна ракообразных Карского моря и пути проникновения морской атлантической фауны в Арктику“ намечает и пути проникновения атлантической воды в пролив Шокальского.[1]

Поступление этой воды вдоль восточных берегов Северной Земли подтверждается наблюдениями экспедиции Арктического института на л/п „Сибиряков“ 1932 г. на станции 9, взятой в 12 милях к северу от о-ва Комсомолец. Обнаруженную в придонных горизонтах относительно высокую температуру В. Ю. Визе объясняет „примесью атлантических вод Полярного бассейна“.[2]

Элементы атлантической воды Полярного бассейна в придонном слое он находит также и на остальных станциях, взятых у восточных берегов Северной Земли, южнее пролива Шокальского.

Последнее обстоятельство указывает на то, что эта теплая ветвь проходит дальше к югу. В пролив же Шокальского, расположенный сбоку, атлантическая вода, как более плотная, стекает, проходя мимо. Весьма благоприятным условием для этого является значительная глубина пролива.

Сравнительно невысокую придонную температуру и соленость следует объяснить тем, что эта пришлая вода претерпела еще на пути значительные изменения и представляет собой лишь верхний пограничный слой атлантической. В самом проливе вследствие интенсивного перемешивания она подвергается, конечно, еще бо́льшим изменениям, но в то же время потеря температуры и солености непрерывно компенсируется подтоком свежих масс атлантической воды из проходящего мимо источника.

Отмеченные нами при рассмотрении рис. 2 и 3 своеобразное расширение промежуточного холодного слоя и скопление наиболее теплой и соленой придонной воды в восточной части разреза указывают на то, что в момент, соответствующий наблюдениям на станциях 12 и 13, основная масса холодной воды поступала в южное устье пролива вдоль восточного берега.

Учитывая дрейф судна, можно думать, что наблюдения на этих станциях совпадали с фазой прилива, волна которого, по заключению Вс. А. Березкина, входит в южную часть пролива из Карского моря.[3]

Прижимаясь к восточному берегу, она, естественно, вызывает здесь более энергичное перемешивание карской воды с атлантической, чем в западной части, что хорошо видно как по характеру изолиний, так и по средним величинам t° и S°/₀₀, вычисленным для столба воды от 25 м до дна, (по формуле, аналогичной указанной в сноске 11).[4]

№№ станций	9 (Запад)	10	11	12	13 (Восток)
t°	— 1.45	— 1.40	— 1.23	— 1.27	— 1.14
S°/₀₀	34.16	34.16	34.36	34.21	34.34

[1] Доклады Академии наук 1934 г., зоология (представлено академиком С. А. Зерновым 5/XII 1933 г.). В докладе дается общая интересная схема атлантических течений в западной части Арктики.

[2] „Труды Аркт. инст.“, том X, В. Ю. Визе „Температура и соленость морской воды“, раздел 3, „Станции в районе Северной Земли“, стр. 58 — 59.

[3] Вс. А. Березкин. „Течения, приливы и волны Карского моря“, изд. ГУ УВМС РККА, 1935, Труды Таймырской гидрографической экспедиции, ч. II.

[4] Все последующие средние величины даются вычисленными таким же порядком.

Некоторое повышение постепенно падающей с востока на запад t° и S°/₀₀ на ст. 11 следует объяснить наличием наиболее мощного слоя атлантической воды на этой станции, вследствие наибольшей ее глубины.

Итак южный разрез (рис. 2 и 3) наглядно иллюстрирует:

1) наличие в придонной части пролива относительно теплой и соленой атлантической воды Полярного бассейна, заполняющей глубокую впадину пролива,

2) скопление основной массы холодной воды у восточного берега и, следовательно, поступление ее из Карского моря,

3) интенсивное отепление и опреснение поверхностного слоя материковыми водами, поступающими в пролив с южного острова.

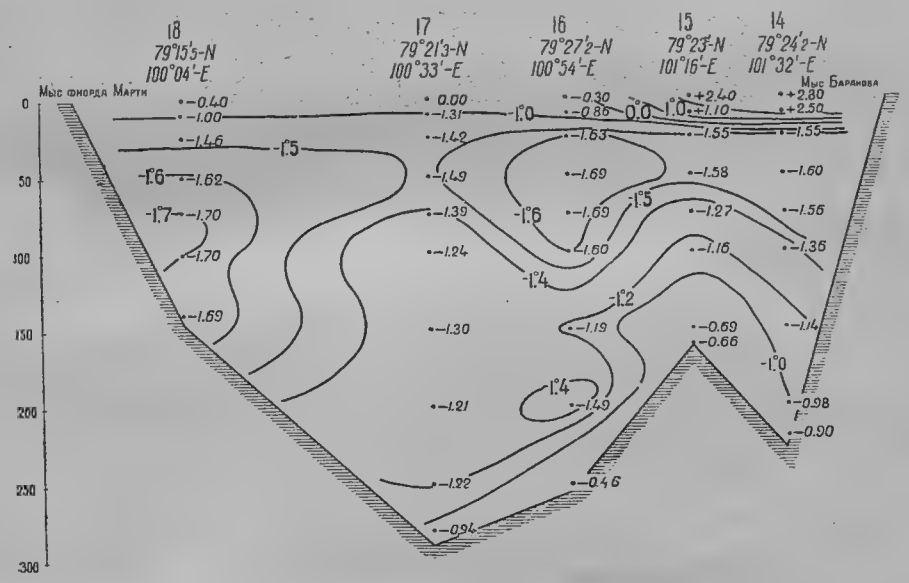


Рис. 6. Пролив Шокальского, северный разрез. Распределение температуры.

В основном мы видим аналогичную картину и на северном разрезе, распределение температуры и солености на котором показано на рис. 6 и 7.

Здесь также нижние горизонты заняты атлантической водой Полярного бассейна, выше которой находится местная холодная масса воды с прогретым и опресненным поверхностным слоем.

Сезонное изменение этого слоя в восточной части, как и на южном разрезе, заметно и согласованно увеличивается к восточному берегу. Интенсивное потепление и опреснение 10-метрового слоя в районе станций 14 и 15 также связано с влиянием материковых вод, поступающих в пролив возможно из залива Микояна, в который впадает несколько небольших речек. Распространяется ли оно до ст. 16, трудно сказать, так как эта станция, далеко вынесенная в море Лаптевых, была выполнена во льдах (мелко-битый разреженный лед и нилас).

В западной же части температурный разрез не обнаруживает никаких признаков резкого потепления, несмотря на то, что ст. 18 расположена от фиорда Марти не дальше, чем ст. 14 от залива Микояна. В то же время соленость на ст. 18 на 10 метрах значительно

понижена. Объяснить это наличием льда затруднительно, так как ст. 18 была взята на чистой воде. Всего вероятнее, это отступление связано с общей „аномалией“ ст. 18, которая является самой холодной и самой опресненной на всем разрезе. Последнее хорошо усматривается, если вычислить для всех станций среднюю температуру и соленость столба воды толщиною в 150 м (применительно к общей глубине ст. 18).

№№ станций	18	17	16	15	14
t°	— 1.42	— 1.21	— 1.37	— 0.60	— 0.37
S‰	32.49	33.00	33.21	33.27	32.90

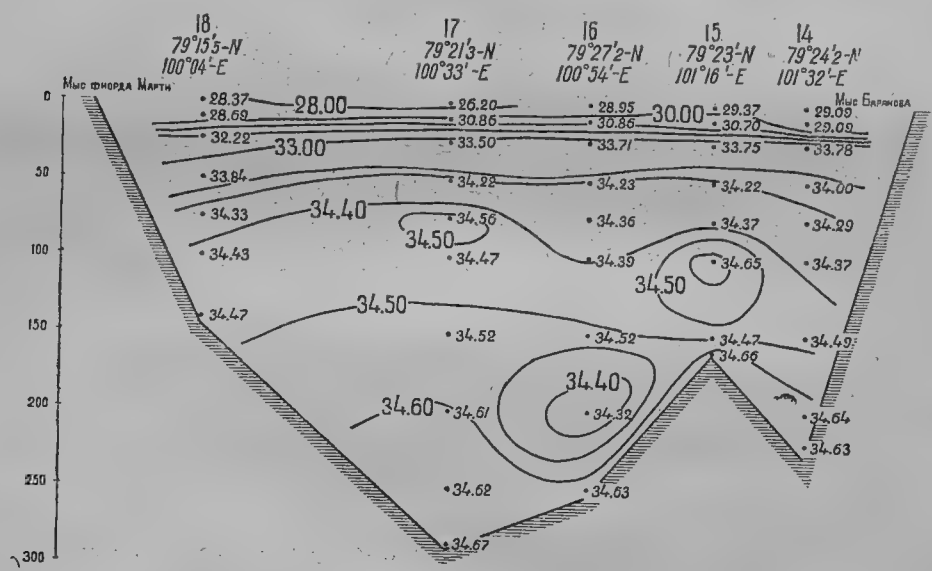


Рис. 7. Пролив Шокальского, северный разрез. Распределение солености.

Прежде чем говорить о причинах самой аномалии, рассмотрим на рис. 6 и 7 более подробно распределение температуры и солености ниже поверхностного слоя.

Линия минимальных температур на этом разрезе, как и на южном, проходит на глубине 50 м на всех станциях, кроме западной 18, где она опускается до глубины 75—100 м.

Вместо сплошного промежуточного холодного слоя мы видим здесь две холодные струи, ограниченные изотермами — 1.5°, совершенно различные как по своему очертанию, так и по температуре.

Одна из них — более растянутая и менее холодная — примыкает к восточному берегу, а другая — более мощная и холодная — плотно прижимается к западному берегу.

Ниже изотермы — 1.40 на ст. 17 расположен мощный слой хорошо перемешанной воды. На станциях 16, 15 и 14 он переходит в узкую прослойку, приподнятую в середине резким повышением дна и нижележащей более теплой водой, ограниченной изотермой — 1.20. Эту

последнюю с запада подпирает отдельная холодная струя, поддерживающая ее неустойчивое положение.

Изогалины тоже обнаруживают наиболее интенсивное перемешивание к востоку от ст. 17 и особенно интенсивное в районе поднятия дна.

Таким образом ст. 17 делит пролив на две неравные части: восточную (ст. 14, 15 и 16) с водой, более перемешанной и потому более теплой и более соленой, и западную (ст. 18) с водой, претерпевшей меньшее изменение. Такое деление пролива хорошо подтверждается нижеследующей таблицей, где дается средняя температура и соленость столба воды от 25 м до дна без поверхностного слоя.

№№ станций	18	17	16	15	14
t°	— 1.65	— 1.37	— 1.60	— 1.28	— 1.47
S‰	33.99	34.32	34.27	34 34	34.23

Это деление, правда, не объясняет еще ни отмеченной выше аномалии ст. 18, ни наличия двух отдельных холодных струй, прижимающихся к берегам. Однако оно приводит к заключению, что для выяснения данных вопросов необходимо обратить внимание на характер дрейфа, отмеченный в описании условий работы на северном разрезе.

Дрейф этот указывает, что наблюдения на станциях 14, 15 и 16 совпадали с движением воды из пролива,[1] которая, естественно, и должна была прижиматься к правому (восточному) берегу и вызывать как раз под правым берегом наиболее интенсивное перемешивание. В результате на этих станциях фиксировалась выносимая из пролива наиболее теплая и соленая вода, хорошо перемешанная с атлантической.

В связи с этим же отепление и опреснение поверхностного слоя на ст. 14 и 15 следует приписать влиянию материковых вод, поступивших в пролив не из залива Микояна, а скорее всего из фиорда Партизанского и вообще с северо-западных и западных берегов о-ва Большевик.

Наблюдения на ст. 18, наоборот, совпадали с движением воды в пролив из моря Лаптевых, также естественно прижимающейся к правому (западному) берегу. Море это в районе пролива Шокальского оставалось с зимы покрытым сплоченным льдом, интенсивно тающим в предшествующий наблюдениям летний период. В результате отепление и опреснение поверхностного слоя и не могли, конечно, протекать согласованно даже при участии материкового стока с восточных берегов о-ва Октябрьской Революции.

Пониженная соленость и температура нижележащего столба воды, а отсюда и аномалия всей станции, объясняются малым соприкосновением холодной струи с атлантической водой, лежащей в придонной части, вследствие относительной мелководности ст. 18.

[1] По предположению Вс. А. Березкина, проливная волна входит в южное устье пролива из Карского моря, а в северное — из моря Лаптевых, причем, очевидно, фаза прилива из одного моря совпадает с фазой отлива в другое, образуя течение в проливе в одном направлении.

Повышенная соленость и температура такого же столба воды на ст. 17, тоже совпадающей с движением воды из моря Лаптевых, но имеющей наибольшую глубину на разрезе, объясняется как раз хорошим соприкосновением с атлантической водой, обеспечивающим хорошее перемешивание (см. вышеприведенную последнюю таблицу).

Не малое значение, надо думать, имело здесь и то обстоятельство, что на ст. 17 фиксировались воды, в значительной мере смешанные с водами, вынесенными из пролива в предшествовавшую фазу. Перемешиванию и возвращению их в пролив, помимо смены течений, должно было способствовать и резкое поднятие дна, имеющее место милях в четырех к северу от ст. 16[1] и представляющее собой, повидимому, гряду, идущую сюда от ст. 15. Признак ее (очевидно, северо-восточный склон) обнаружен также на ст. 17 г/с „Таймыр", расположенной в семи милях к северу от ст. 15 „Русанова".[2] Все эти обстоятельства поставили ст. 17 „Русанова" в особые условия, благодаря которым она и оказалась промежуточной в отношении распределения на ней температуры и солености.

Итак, восточная и западная части северного разреза представляют собой в сущности два самостоятельных разреза, фиксирующие совершенно различные моменты из жизни пролива. Рассматривать их как одно целое было бы совершенно неправильно. Они, строго говоря, не однородны и, сложенные вместе, не дают и не могут дать общего цельного представления. В этом основной недостаток северного разреза, вытекающий из несовершенства методов наблюдения в проливах.

Наряду с этим он имеет положительную сторону, так как вносит благодаря наиболее ярко выраженным своим особенностям некоторую ясность в южный разрез, в частности в отношении движения приливо-отливной волны и влияния материкового стока.

В отношении же характера вод, заполняющих пролив, он вполне подтверждает все сказанное по этому поводу при рассмотрении южного разреза.

Таким образом, северный разрез также иллюстрирует:

1) наличие атлантической воды в придонной части пролива,

2) характер движения приливо-отливных волн в северной части пролива и

3) интенсивное влияние материкового стока.

В. ЩЕЛОЧНОСТЬ И КИСЛОРОД

При рассмотрении щелочности и кислорода мы будем пользоваться, как наиболее характерными величинами, коэфициентом щелочности (т. е. $\frac{Alk}{S^0/_{00}} \cdot 10^5$) и относительным содержанием кислорода $\left(\frac{O_2}{O_1} \cdot 100\right)$.

Оба эти гидрологические факторы мы объединяем в одну главу, потому что имеем в виду рассматривать их главным образом в качестве вспомогательных элементов, которые могли бы подтвердить или дополнить картину, полученную в первом приближении на основании распределения основных факторов.

В первую очередь рассмотрим распределение в разрезах щелочного коэфициента, представленное на рис. 8 и 9.

---

[1] Глубина 125 м, карта № 1237 Гидрографического управления, изд. 1933 г.

[2] 178 м при глубинах на соседних станциях г/с „Таймыр" на юго-восточной (№ 18) 250 м и северо-западной (№ 16) 308 м.

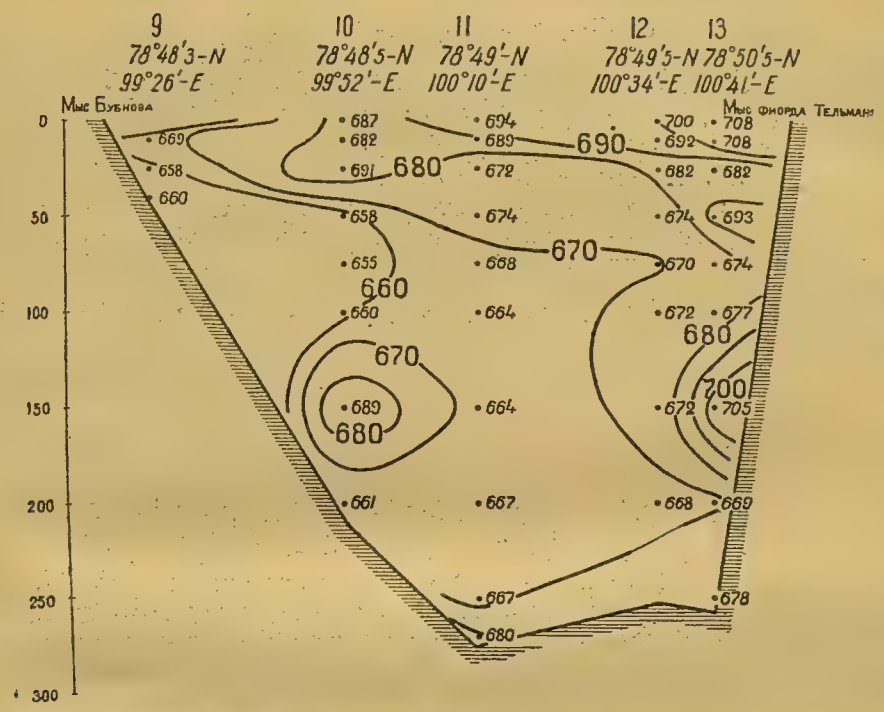


Рис. 8. Пролив Шокальского, южный разрез. Распределение коэфициента щелочности.

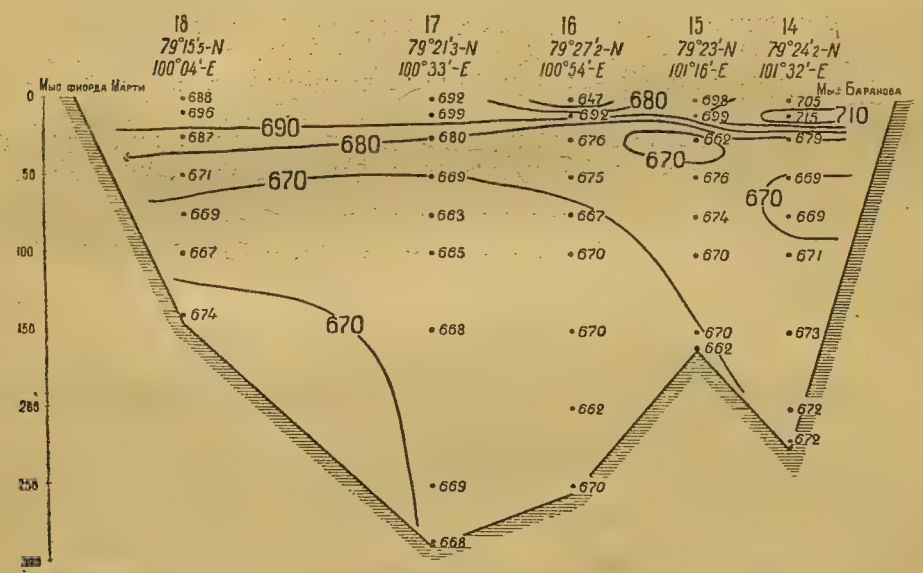


Рис. 9. Пролив Шокальского, северный разрез. Распределение коэфициента щелочности.

Если сопоставить рис. 8 с рис. 3 (распределение солености), то мы увидим в характере изоалкалин много общего с характером изогалин и прежде всего почти полное совпадение опресненного слоя в районе станций 13, 12 и 11 со слоем наибольших значений щелочного коэфициента, что подтверждает правильность нашего заключения об участии в опреснении поверхностного слоя материкового стока. Между тем ход изоалкалины 700, выклинивающейся на поверхность у ст. 12, указывает на то, что интенсивное опреснение материковыми водами не распространяется в сторону дальше устья фиорда. То же говорят и средние величины коэфициента столба воды толщиною в 25 м, вычисленные для станций 13—9:

№№ станций	9	10	11	12	13
$\frac{Alk}{S^0/_{00}} \cdot 10^5$	663	686	686	691	701

По мере удаления к западу от фиорда влияние их постепенно падает, и становится более заметным влияние смешанного ледотаяния (морского льда и айсбергов). Однако, учитывая сравнительно высокую соленость на поверхности ст. 9, где ледотаяние несомненно также имело место, надо думать, что доминирующее значение остается все же за материковыми водами.

В районе ст. 10 особый интерес представляет характер изоалкалин 680 и 670, обусловленный повышением коэфициента на горизонте 25 м. Объяснить это повышение зимней вертикальной циркуляцией не представляется возможным, потому что, во-первых, этому противоречат пониженная соленость и повышенная температура, во-вторых, как известно, в период ледообразования происходит не обогащение, а обеднение воды карбонатами.

Источником обогащения в данном случае могут быть только те же материковые воды, которые пришли сюда, очевидно, с западных берегов севернее мыса Бубнова, захваченные отливным течением. Характер берега и положение ст. 10 на меридиане мыса Оловянного делают такое предположение достаточно вероятным, так как при следовании отливной волны с севера наличие этих условий обеспечивает образование здесь завихрений. Устремленность углов изоалкалин в сторону ст. 9 хорошо согласуется с тем поведением завихрений, которое следует ожидать в подобных случаях.

Таким образом рис. 8 не только дополняет первоначальную картину влияния материковых вод на опреснение поверхностного слоя в проливе, но также проливает свет и на характер перемещения водных масс в южной его части.

В нижележащих горизонтах, наоборот, мы не видим сходства в характере изоалкалин и изогалин. Отсутствие его вызывается, очевидно, наличием на некоторых станциях повышенных значений коэфициента щелочности.

Наиболее своеобразной в этом отношении является ст. 13, где высокий щелочный коэфициент имеется на горизонтах 50 и 150 м.

Происхождение повышенного коэфициента на первом горизонте можно еще объяснить или тем, что из обогащенного карбонатами

поверхностного слоя происходит выпадение твердого осадка, который, спускаясь и встречая менее обогащенные слои, постепенно переходит в раствор, или путем вертикальной циркуляции. Дать же объяснение второму явлению, имеющему место на столь значительной глубине при высокой солености, представляется затруднительным.

На остальных горизонтах наблюдаются хотя и повышенные, но более ровные коэфициенты. В общем же вся эта станция отличается высоким щелочным коэфициентом, средняя величина которого (от поверхности до дна) равна 688.

Станции 12 и 11 имеют довольно близкие коэфициенты по вертикали и мало отличаются одна от другой. Однако средняя величина ст. 12 (678) все же больше средней величины ст. 11 (672). Средние же коэфициенты этих станций по горизонтам, начиная с глубины 75 м, почти равны между собой на всех горизонтах, что указывает на хорошее перемешивание вод.

Повышение коэфициента в придонном слое на станциях 11 и 13 (на 12 нет наблюдения) надо рассматривать как результат влияния грунта.

Ст. 10, подобно ст. 13, также имеет непонятное резкое повышение коэфициента при высокой солености на глубине 150 м. Наоборот, на горизонтах 50 и 75 м имеется заметное понижение коэфициента. При низкой температуре и высокой солености это указывает на то, что здесь мы имеем дело с зимним поверхностным слоем, опустившимся в область зимнего минимума под влиянием вертикальной циркуляции.

В итоге эта станция по средней величине (673) мало отличается от соседней 11-й (672). Наконец, ст. 9, находящаяся вне сферы влияния материковых вод, вследствие своего положения относительно берега и особенностей характера перемещения вод в проливе, отличается весьма пониженным коэфициентом по сравнению со всеми остальными (средний коэфициент — 661).

В придонном слое она обнаруживает незначительное повышение коэфициента в связи с влиянием грунта.

Если сравнить теперь рис. 9 с рис. 7, то и на северном разрезе в поверхностном слое мы увидим тоже много общего в характере тех и других изолиний.

Согласный ход изоалкалин с изогалинами нарушается лишь в районе ст. 16 сильно пониженным коэфициентом щелочности на самой поверхности, происхождение которого, очевидно, связано с имевшим здесь место ледообразованием. В остальном изоалкалины почти повторяют ход изогалин, подчеркивая тем самым преимущественное значение материковых вод в опреснении пролива.

Скопление наиболее высоких значений коэфициента в районе ст. 14 указывает на то, что материковые воды и в северной части пролива поступают главным образом с о-ва Большевик.

Положение максимальных коэфициентов под поверхностным слоем в восточной, западной и средней части пролива говорит о том, что эти воды пришли сюда не спокойно по поверхности, как на южном разрезе, а принесены течениями и по пути перемешаны.

В нижележащей толще воды на всех станциях коэфициенты очень немногим отличаются друг от друга и по вертикалям, и по горизонтам, что хорошо иллюстрируется наличием здесь всего лишь двух изоалкалин (670), круто спускающихся ко дну в области наиболее хорошего перемешивания.

В связи с этим на северном разрезе меньше разнятся между собой и средние коэфициенты щелочности, вычисленные также для столба воды от поверхности до дна, как и на южном:

Южный разрез	№№ станций	9	10	11	12	13
	$\frac{Alk}{S^0/_{00}} \cdot 10^5$	661	673	672	678	688
Северный разрез		679	674	671	676	680
	№№ станций	18	17	16	15	14

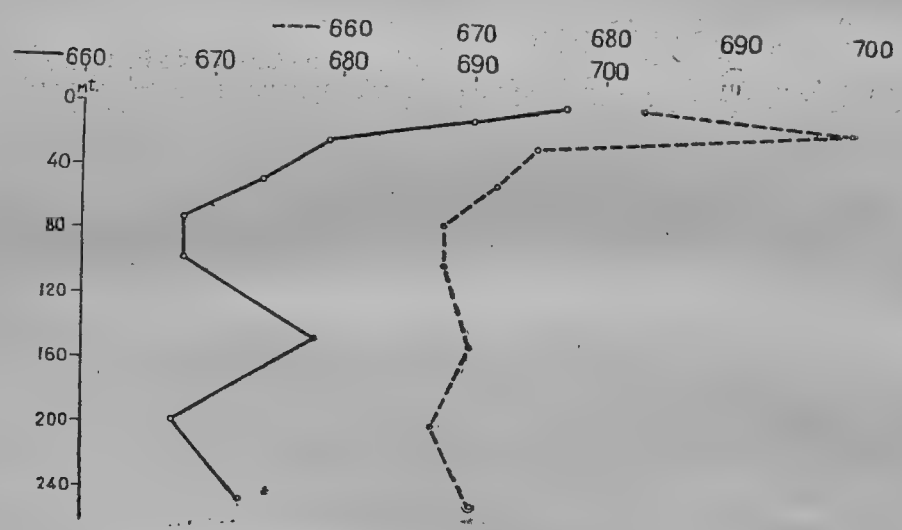


Рис. 10. Среднее вертикальное распределение коэфициента щелочности в проливе Шокальского: ———— на южном разрезе, – – – – – на северном разрезе.

Как видно из этой таблицы, наибольшие значения среднего коэфициента на северном разрезе расположены симметрично и приходятся на крайние, прибрежные станции, где они повышены, очевидно, за счет, главным образом, малой солености поверхностного слоя (см. таблицу океанографических станций, стр. 8—10). Такое расположение их указывает на то, что на этом разрезе опреснение идет с обоих берегов пролива, однако менее интенсивно, чем в восточной части южного разреза.

Для получения общего представления и сравнения одной части пролива с другой на рис. 10 представлено среднее вертикальное распределение коэфициента щелочности на южном и северном разрезе, вычисленное по горизонтам от поверхности до глубины 250 м на основании данных всех станций каждого разреза. Из рис. 10 хорошо усматривается отмеченное выше различие в положении наибольшего значения коэфициента, а также наличие некоторого повышения его на глубине 150 м и на северном разрезе. Последнее обстоятельство

интересно потому, что оно совпадает с резким повышением на южном разрезе, что значительно уменьшает вероятность ошибки в наблюдениях и делает его неслучайным в проливе.

Распределение относительного содержания кислорода представлено на рис. 11 и 12.[1]

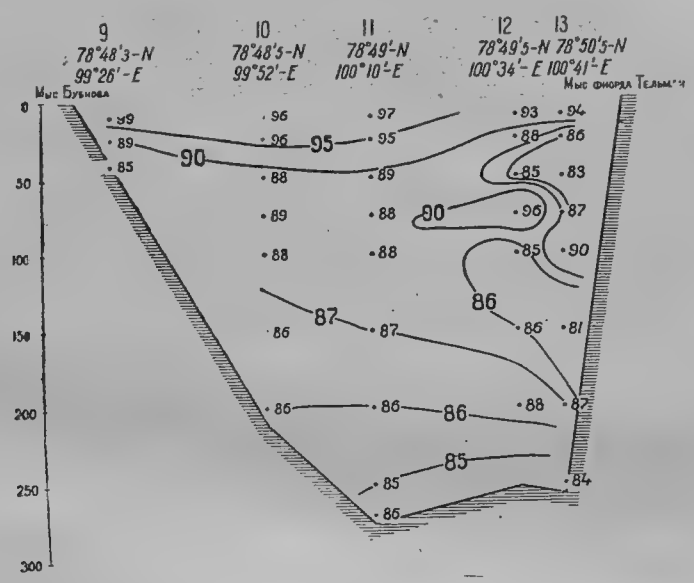


Рис. 11. Пролив Шокальского, южный разрез. Распределение относительного содержания кислорода.

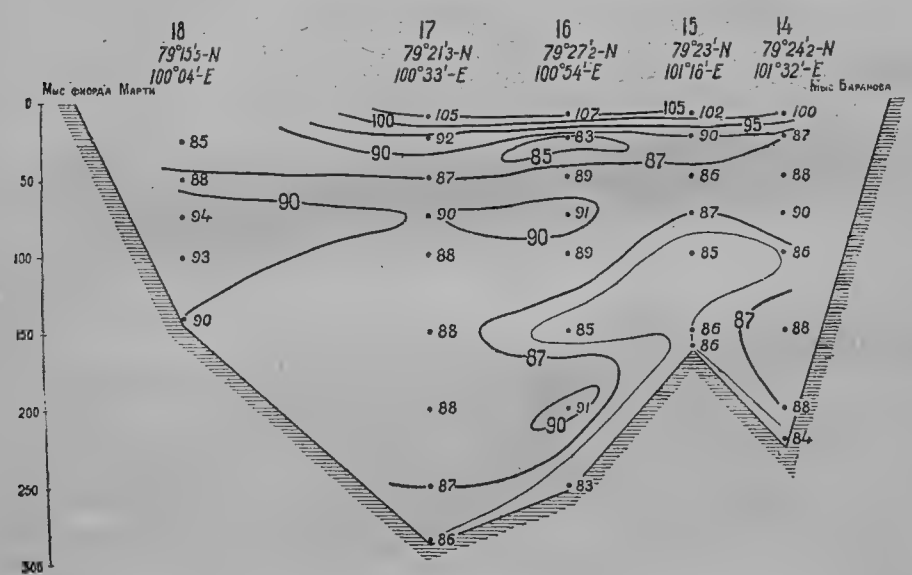


Рис. 12. Пролив Шокальского, северный разрез. Распределение относительного содержания кислорода.

---

1 Наблюдения над кислородом производились начиная с глубины 10 м.

Сравнивая их с рис. 2 и 6 (распределение температуры), мы видим здесь, наоборот, больше согласованности в характере изолиний в нижних горизонтах и гораздо меньше в поверхностном слое.

Минимум содержания кислорода на обоих разрезах находится у дна, хорошо совпадая с распределением наиболее теплой атлантической воды. Особенно согласный ход обнаруживают изоксигены 87—86 с изотермами —1.2° и —1.0° в средней и восточной придонной части северного разреза, образуя в районе поднятия дна характерные шапки.

Максимум находится в поверхностном слое, причем на северном разрезе он достигает 107%, резко падая к следующему горизонту (25 м), а на южном — лишь 99%. В общем же процент содержания кислорода

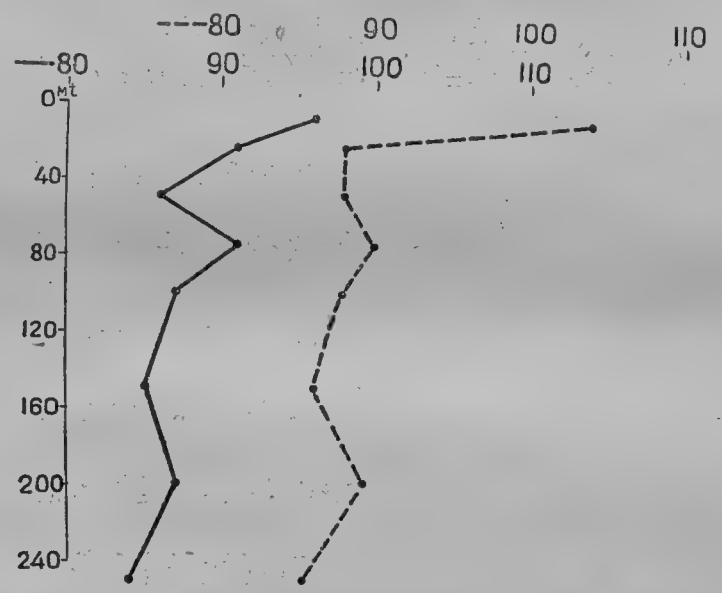


Рис. 13. Среднее вертикальное распределение содержания кислорода в проливе Шокальского: ———— на южном разрезе, - - - - - на северном разрезе.

на обоих разрезах достаточно высокий. Нигде он не был встречен меньше 81, что указывает на хорошую аэрацию в проливе.

Наличие группы причудливых изоксиген на рис. 11, обусловленное чрезвычайно неравномерным распределением кислорода в восточной части южного разреза, вместе с характером основных изоксиген 90 и 87, достаточно близко повторяющих очертание промежуточного холодного слоя, наглядно иллюстрирует пути этой аэрации, связанные, видимо, с вихревыми движениями в проливе.

На северном разрезе (рис. 12) в восточной части они выражены тоже достаточно ярко и также связаны с интенсивным перемешиванием.

Наряду с этим в западной части холодной струей вносится повышенное содержание кислорода.

Общую картину распределения кислорода в проливе можно видеть на рис. 13, где представлено среднее вертикальное распределение относительного содержания его на каждом разрезе отдельно, вычисленное таким же путем, как среднее вертикальное распределение коэ-

фициента щелочности. „Неспокойное“ распределение кислорода хорошо выражается ломаным характером кривых на обоих разрезах. Существенное отличие в распределении его между южной и северной частью пролива лежит в пределах верхних 100 м. Ниже горизонта 100 м кривые обнаруживают почти параллельный ход.

Итак, объединяя все сказанное о проливе на основании распределения температуры, солености, щелочного коэфициента и относительного содержания кислорода на южном и северном разрезах, можно притти к следующему заключению.

1) Плотная атлантическая вода, занимающая нижние горизонты пролива, не образует в нем потока на юг, а лишь заполняет впадины пролива, играя роль теплой подстилки.

Вследствие интенсивных приливо-отливных течений в проливе вода эта непрерывно перемешивается с вышележащими холодными массами, отепляя их и приподнимая зимний минимум до 50 м от поверхности.

По мере перемешивания и потери первоначальной плотности она непрерывно восстанавливается подтоком свежих масс из проходящей мимо северного устья пролива ветви атлантического течения.

Вышележащие отепленные воды, выносимые из приустьевых частей пролива приливо-отливными течениями в соседние моря, в свою очередь отепляют эти моря.

2) Приливная волна, поступающая из Карского моря, следует вдоль восточного берега, а поступающая из моря Лаптевых — вдоль западного берега.

Отливная же волна, следующая в Карское море, продолжает держаться западного берега только до узкости пролива, после которой она отрывается от берега, вследствие резкого поворота его вправо, и выходит примерно на середину пролива.

3) Обильный летний материковый сток преобладает с о-ва Большевик. Фиорды являются главными артериями, вливающими материковые воды. Однако и отдельные ручьи, впадающие непосредственно в пролив, вносят также известную долю своего влияния.

Суммарное влияние материкового стока с обоих берегов перекрывает в теплое лето всю ширину пролива и распространяется на глубину в среднем около 20 м.

Г. ТЕЧЕНИЯ

Хотя для проливов при наличии интенсивных приливо-отливных течений в них и при общепринятой методике наблюдения динамическая обработка гидрологических станций по Бьеркнесу не представляет никаких преимуществ, мы все же попытались совместно с Вс. А. Березкиным произвести такую обработку.

Условные удельные объемы и динамические разрезы были сделаны каждым отдельно (см. таблицу океанографических станций и рис. 14 и 15). Для построения же динамических карт станции „Русанова“ и „Таймыра“ были объединены вместе, причем было сделано две карты для слоя 0—25 и 0—75 м, из которых последняя представлена на рис. 16. В местах, менее освещенных наблюдениями, горизонтали на ней проведены пунктиром.

Как видно на этом рисунке, главная масса воды в слое 0—75 м поступает из Карского моря и — вполне согласно с общим законом отклонения вод в северном полушарии вправо — следует вдоль восточ-

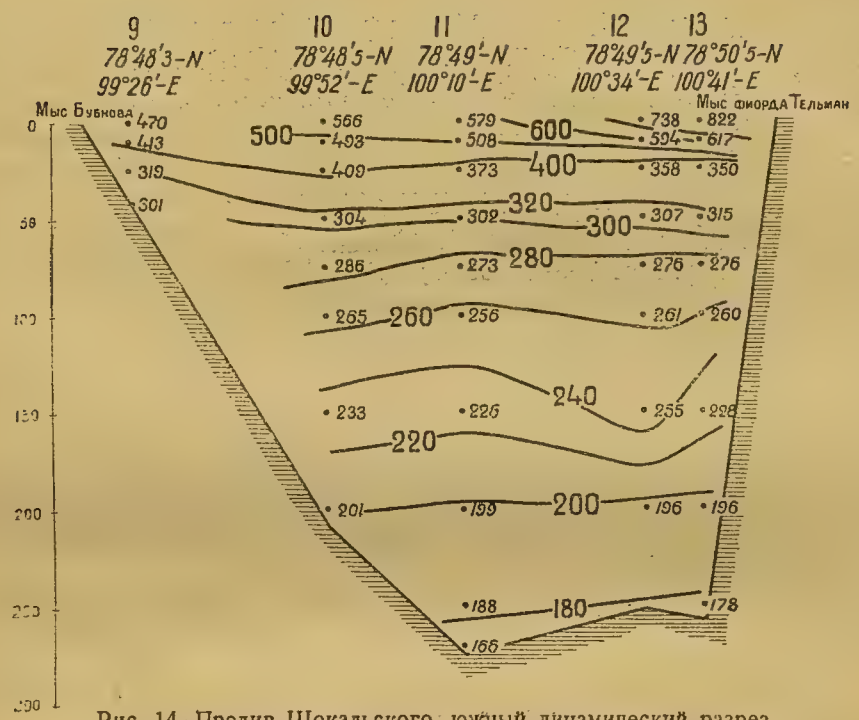


Рис. 14. Пролив Шокальского, южный динамический разрез.

Рис. 15. Пролив Шокальского, северный динамический разрез.

ных берегов пролива до начала северного устья. Здесь она разветвляется на две струи. Одна из них, обойдя справа отмеченную нами выше гряду, отклоняется под влиянием, видимо, второго препятствия на северо-запад в область больших глубин, где вновь отклоняется к востоку и выходит в море Лаптевых. Вторая (западная), отклоненная упомянутой грядой, без всяких видимых причин круто поворачивает обратно и, прежде чем направиться к выходу в море, делает глубокую петлю, возвращаясь почти к середине пролива.

Ту же картину в общем дает и карта для слоя 0—25 м.[1] Отличается она от нашей тем, что восточная струя на ней, минуя мыс Баранова, несколько больше отклоняется к востоку, достигая крайней (18) станции „Таймыра", и более круто поворачивает отсюда к западу, а в узкости пролива отсутствует замкнутое завихрение. Таким образом непонятная петля повторяется и в слое 0—25 м, где она, естественно, еще более непонятна.

Одинаковое направление течений в том и другом слое на первый взгляд противоречит непосредственным наблюдениям Вс. А. Березкина в узкости пролива, по которым следует, что в проливе существует два постоянных течения — на глубине 10 м со стороны Карского моря, а на глубине 70—150 м и со стороны моря Лаптевых.[2] Однако это противоречие — кажущееся, так как, во-первых, карта для слоя 0—75 суммирует течения всех вышележащих слоев, благодаря которым нижележащее противотечение, в случае его незначительной скорости, может быть легко затушевано, а, во-вторых и главным образом, динамическая карта фиксирует не постоянное, а суммарное течение, приливо-отливная составляющая которого обычно преобладает.

Учитывая дрейф „Русанова" во время работ на северном разрезе, надо думать, что в нем заключается и причина образования петли, — слишком хорошо она согласуется с характером дрейфа.

Гидрологические станции „Русанова" и „Таймыра" выполнялись в разное время суток, и собранные материалы за отсутствием сопутствующих футшточных и суточных наблюдений не приведены к одному моменту, поэтому все динамические высоты, на основании которых построены карты, являются случайными величинами, характеризующими динамическое состояние одной точки в одно, а другой — в другое время. Если одни станции выполнялись во время прилива, а другие — во время отлива, то, естественно, и должна была получиться та картина течений, которую мы видим на „динамической" карте (рис. 16).

На основании этой карты можно сказать лишь одно, что большинство станций „Таймыра" как в южной, так и в северной части пролива было выполнено в одну и ту же фазу с ближайшими к ним станциями „Русанова", например, ст. ст. 17 и 18 (Т. со ст. ст. 14, 15 и 16) Р. и ст. ст. 24 и 25 (Т. со ст. ст. 17 и 18) Р. Иначе было бы затруднительно провести столь согласованно даже и эти горизонтали.

Если вычислить моменты полной воды для ближайшего возможного места (мыс Неупокоева) и сопоставить соседние станции „Таймыра" и „Русанова" с фазами прилива, то мы получим достаточно хорошее совпадение.[3]

---

[1] См. работу Вс. А. Березкина, указанную в сноске 3 на стр. 26.

[2] См. ту же работу Вс. А. Березкина.

[3] Пользуясь прикладным часом, вычисленным Вс. А. Березкиным для мыса Неупокоева, получаем следующие моменты полной воды на дни наблюдения: 19/VIII+4·1^h, 20/VIII+4·6^h, 25/VIII+8^h, 2/IX+15·7^h, 3/IX+16·3^h.

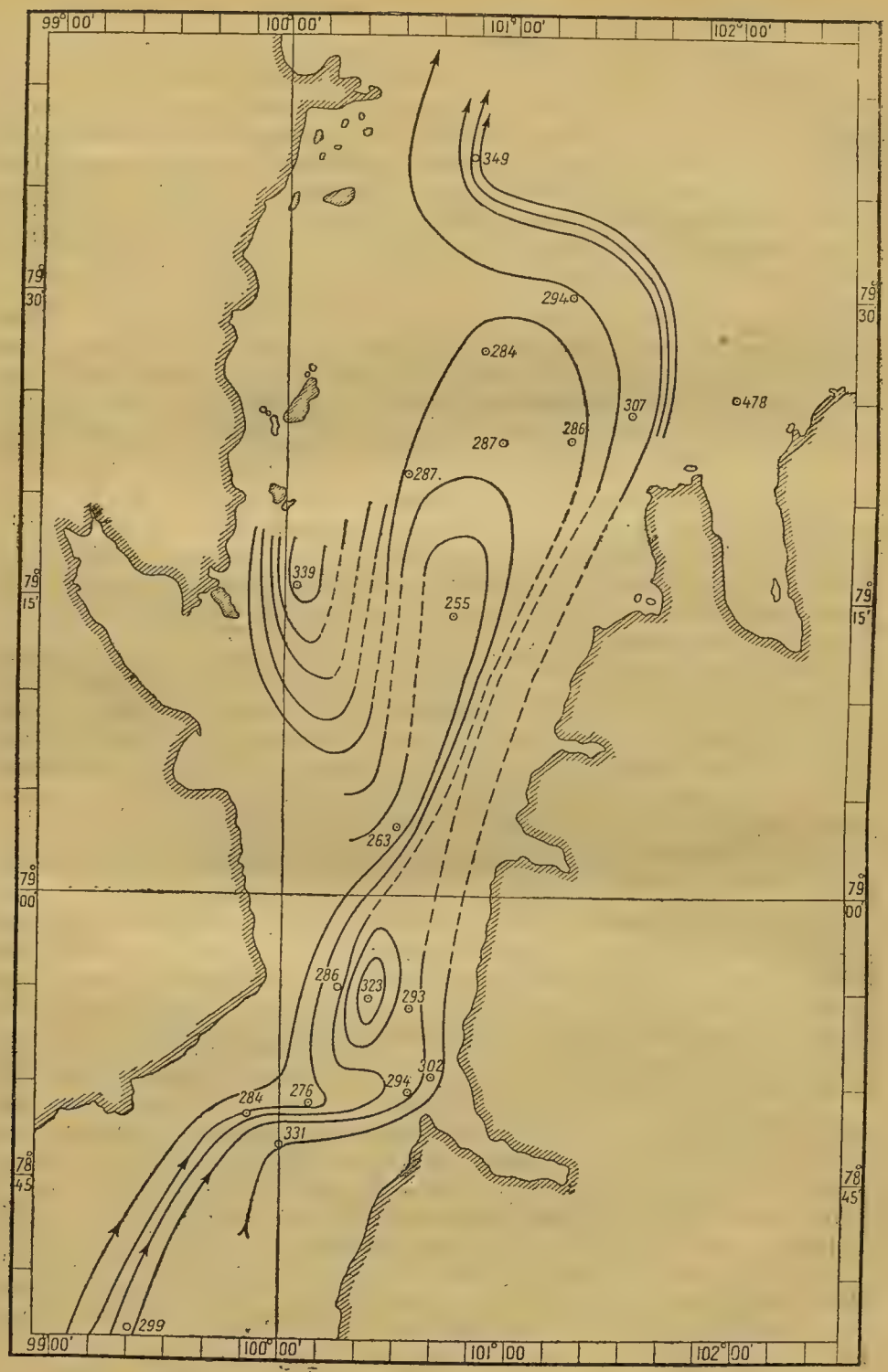


Рис. 16. Динамическая карта течений в проливе Шокальского. Для слоя 0—75 м. Горизонтали через 10 мм.

„Таймыр“				„Русанов“				
№№ станций	Время наблюдений по VI поясу		Фаза	№№ соседних станций	Время наблюдений по VI поясу		Фаза	Совпадение +, несовпадение —
	мес/ч.	час/м.			мес/ч.	час/м.		
15	25/VIII	17—17^{30}	Отлив	16	20/VIII	10^{20}—12	Отлив	+
17	„	20—20^{40}	Прилив	16	„	10^{20}—12	„	— (смена)
17	„	20—20^{40}	„	14	„	3—5	Прилив	+
18	„	23—23^{50}	Прилив	15	„	7^{30}—9	Отлив	—
18	„	23—23^{50}	„	14	„	3—5	Прилив	+
21	2/IX	13^{30}—14	„	12	19/VIII	16—18	„	+
22	„	15^{40}—16^{20}	„	13	„	19—20^{30}	„	+
24	3/IX	4^{50}—5^{40}	„	18	20/VIII	20—20^{50}	„	+
24	„	4^{50}—5^{40}	„	17	„	14^{15}—16^{25}	„	+
25	„	8^{15}—9^{10}	Отлив	18	„	20—20^{50}	„	— (смена)
26	„	13—13^{50}	Прилив	11	19/VIII	10^{20}—12^{30}	„	+
26	„	13—13^{50}	„	10	„	7^{40}—9	Отлив	—

Правда, результаты эти являются только первым приближением, особенно для удаленной северной части пролива, где, по заключению Вс. А. Березкина, значительно преобладает суточная составляющая.

Однако, если сопоставить полученные фазы прилива с поведением „Русанова“ на разрезах, то окажется почти полное совпадение наблюденного дрейфа с теоретическим направлением течения (за исключением одной ст. 14), что, во-первых, делает приведенные выше результаты достаточно достоверными и, во-вторых, косвенно подтверждает предположение Вс. А. Березкина о том, что приливная волна поступает в южное устье пролива из Карского моря, а в северное — из моря Лаптевых.

№№ станций	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Фаза	Отлив	Прилив	Прилив	Прилив	Прилив	Отлив	Отлив	Прилив	Прилив
Дрейф	—	NO	NO	N	NO	NO	NO	SSW	SSW

Сопоставление станций „Русанова“ и „Таймыра“ с фазами прилива интересно еще потому, что оно красноречиво подтверждает разновременность станций и непригодность для проливов общепринятой методики наблюдения не только в отношении составления динамических карт, но и составления разрезов.

Таким образом наша „динамическая“ карта не вносит ничего нового в смысле течений в проливе, тем не менее построение ее не лишено значения. Она является весьма наглядной иллюстрацией, во-первых, тех рассуждений, которыми мы пользовались при рассмотрении разрезов, а во-вторых, необходимости синхронных наблюдений в проливах или, по крайней мере, сопровождения обычных гидрологических станций футшточными и суточными наблюдениями, хотя бы в устьях проливов.

4. ПРОЛИВ ВИЛЬКИЦКОГО

А. ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ

Существование пролива Вилькицкого стало известно с 1913 г., со времени Гидрографической экспедиции Северного Ледовитого океана, открывшей Северную Землю.

До прихода „Русанова“ воды пролива неоднократно посещались различными экспедициями,[1] однако ни одна из них глубоководными гидрологическими исследованиями его не занималась.

К глубоководным гидрологическим наблюдениям в проливе Вилькицкого „Русанов“ приступил после окончания постройки станции на мысе Челюскина 5/IX.

В течение 5—8/IX, пользуясь исключительно благоприятными ледовыми условиями, экспедиции удалось сделать в проливе три разреза:

1) восточный: мыс Щербина — о-в Старокадомского — мыс Евгенова, из пяти станций,

2) западный: мыс Вега—гора Герасимова, из четырех станций и

3) продольный: от о-ва Старокадомского к мысу Неупокоева из четырех станций. Все 13 станций были выполнены без якоря.

На восточном разрезе при умеренном ветре SO четверти дрейф был сравнительно незначительный на NNO. Только в конце последней станции (24) ветер усилился до шести баллов и судно стало быстро дрейфовать к мысу Евгенова. Однако перемещение его за время станции не превысило четырех миль. Благодаря этому все станции восточного разреза расположились весьма близко к намеченному направлению.

По окончании работ на ст. 24 „Русанов“ отправился на продольный разрез.

К приходу на него ветер переменил направление на SSW и несколько стих, поэтому первые две станции (25 и 26) были взяты при слабом дрейфе, однако в направлении обратном ветру.

Начиная со ст. 27 дрейф заметно усилился, достигнув наибольшей скорости на ст. 30, причем судно главным образом дрейфовало с W на O. В связи с этим западный разрез оказался в общем сдвинутым на восток.

Для получения более наглядного представления об условия работы в проливе Вилькицкого направление и скорость дрейфа и ветра на каждой станции сведены в нижеследующую таблицу:

№№ станций	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
Дрейф в узлах	NO 0.4	N 0.2	NNW 1.8	N 0.7	NW 1.9	— —	NO 1.2	NO 4.2	NO 4.7	NO 4.6	ONO 10.4	NNO 5.2	NNW 1.4
Ветер в начале и конце станций в баллах	OSO 3б SSO 3б	SSO 3б S 4б	S 4б OSO 5б	OSO 4б —	SO 6б	SSW 4б	SSW 4б	SSO 3б	WSW 3б	SSW 5б	SW 4б	SSW 6б	SSW 6б

[1] Экспедиции Норденшельда на „Веге“ в 1878—1879 гг., Нансена на „Фраме“ в 1894—1896 гг., Толя на „Полярной Звезде“ в 1901—1902 гг. и Амундсена на „Мод“ в 1918 г.

Как видно из этой таблицы, уже начиная со ст. 27 скорости дрейфа должны были сильно отклонять места взятия проб от вертикали. В силу этого положение станций 27—31 по тем же соображениям, что и в проливе Шокальского, приурочено к моменту, соответствующему середине промежутка времени между взятием двух серий проб.

Б. ТЕМПЕРАТУРА И СОЛЕНОСТЬ

Распределение температуры и солености в восточном разрезе представлено на рис. 17 и 18.

Линия минимальных температур опущена здесь (рис. 17) в два раза ниже, чем в проливе Шокальского. На станциях 20, 21 и 22, расположенных в южной половине разреза, она находится на глубине 100 м. Далее к северу она поднимается: на ст. 23 — до 75 м и на

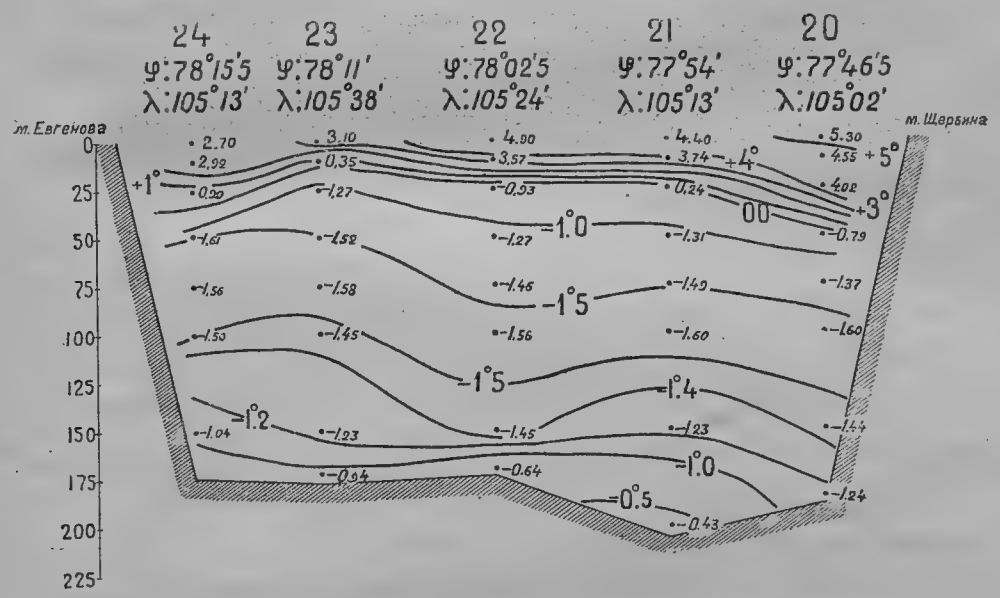


Рис. 17. Пролив Вилькицкого, восточный разрез. Распределение температуры.

крайней ст. 24 — до 50 м. Вдоль этой линии поперек всего пролива проходит основной холодный промежуточный слой, ограниченный двумя изотермами — 1.5°.

Нижние горизонты заняты относительно теплой водой, температура которой достаточно равномерно понижается по мере приближения к промежуточному холодному слою.

Выше изотермы 0° расположен сильно прогретый поверхностный слой, толщина которого заметно увеличивается к берегам.

Сравнивая рис. 17 с рис. 18 (распределение солености), мы видим одинаковый характер и почти полное совпадение изогалин с изотермами, особенно в верхнем и придонном слое.

Ход изолиний в поверхностном слое указывает на то, что сезонное изменение его, также как и в проливе Шокальского, связано с влиянием материкового стока. Более глубокое проникновение этого влияния следует объяснить не только вообще наиболее мощным притоком материковых вод в этот пролив, но также и тем, что этот

разрез был выполнен спустя 15—16 дней после разрезов в проливе Шокальского. За это время, как мы видели на примере станций „Таймыра“, несомненно должно было сказаться теплое лето, тем более, что пролив Вилькицкого к приходу „Русанова“ (22/VIII) был совершенно свободен ото льда как морского, так и наземного происхождения.

Однако нельзя недооценивать и наличия материка с южной стороны пролива. Преимущественное влияние его хорошо заметно на

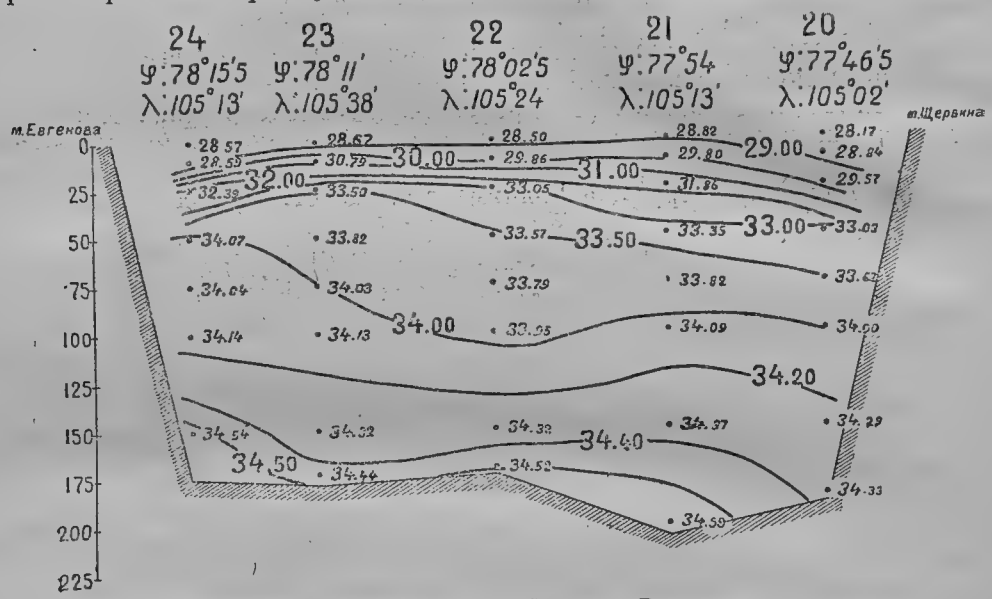


Рис. 18. Пролив Вилькицкого, восточный разрез. Распределение солености.

рис. 17 и 18 по наклону изолиний в сторону южного берега. Еще убедительнее говорят о нем средняя температура и соленость столба воды толщиной в 25 м.

№№ станций	24 (северная)	23	22	21	20 (южная)
t°	+2.36	+0.63	+2.78	+3.03	+4.60
S‰	29.54	30.94	30.32	30.07	28.86

Это влияние материка столь интенсивно, что оно сказывается на средних величинах всей нижележащей толщи воды, даже в том случае, если мы отбросим наиболее отепленный и опресненный 10-метровый слой и вычислим среднюю температуру и соленость столба воды, начиная от 25 м до дна.

№№ станций	24	23	22	21	20
t°	—1.41	—1.38	—1.30	—1.14	—0.76
S‰	33.93	34.05	33.88	33.77	33.39

Что это заметное повышение температуры и понижение солености от ст. 23 к южному берегу связано с горизонтом 25 м, а не является результатом каких-либо иных причин, хорошо видно из таблицы, в которой дается средняя температура и соленость столба воды от 50 м до дна.

№№ станций	24	23	22	21	20
t°	— 1.43	— 1.36	— 1.36	— 1.30	— 1.36
S‰	34.16	34.15	34.03	34.06	34.04

Данные этой таблицы вместе с плавным характером изолиний указывают на равномерное распределение температуры и солености по всей ширине пролива на этих горизонтах.

Нижняя относительно теплая и соленая вода является той же атлантической водой Полярного бассейна, что и в проливе Шокальского. Доказательством служит присутствие инфузории *Salpingella Secata* (Bdt.) Kofoid & Campbell, обнаруженной и здесь гидробиологом В. Л. Хмызниковой при обработке гидробиологических сборов „Русанова" 1932 г.[1] Интересно отметить, что при исследовании бентонических сборов „Русанова" 1932 г. в проливе Вилькицкого Е. Ф. Гурьяновой никаких тепловодных форм не было обнаружено. Полное отсутствие их и наличие, наоборот, полярных форм дало возможность Е. Ф. Гурьяновой, при описании тепловодного характера фауны пролива Шокальского, даже противопоставлять один пролив другому.[2]

Между тем по физико-химическим признакам нижняя теплая вода в том и другом проливе совершенно одинакова. *Salpingella secata* (Bdt.) Kofoid & Campbell, как наиболее показательная форма, вполне подтвердила это. Наконец, Л. О. Ретовским в результате исследования тех же сборов „Русанова" 1932 г. были обнаружены в проливе Вилькицкого тепловодные формы и среди бентоса.[3] Таким образом теперь нет места никаким сомнениям в том, что и в проливе Вилькицкого имеется атлантическая вода Полярного бассейна, во всяком случае в восточной его части.

Рассмотрим теперь распределение температуры и солености на западном разрезе (рис. 19 и 20). Первое, что бросается в глаза на рис. 19, это — отсутствие промежуточного холодного слоя. Низкие придонные температуры здесь мало чем отличаются от минимальных температур. Так, на ст. 31 разница между ними равна 0.02° на ст. 30—0.04°, а на ст. 28 мы находим минимальную температуру у дна. Единственным исключением является наиболее глубокая ст. 29, где эта разница составляет 0.66°. Благодаря такому распределению температуры на нижних и средних горизонтах, изотерма —1.5° не доходит до южной станции, а круто опускается у ст. 29, резко отделяя северное холодное ядро от южной отепленной части пролива.

---

[1] Сборы сделаны гидробиологами экспедиции В. Л. Вагиным и Н. Н. Кондаковым.

[2] Е. Ф. Гурьянова, К фауне *Isopoda* и *Amphipoda* в северной части Карского моря, „Труды Аркт. инст.", том 16, 1934.

[3] Л. О. Ретовский, *Bythocaris payeri* (Heller) на ст. ст. 21, 22, 26 и 29. Фауна *crustacea-decapoda* сибирских морей, „Труды Аркт. инст.", том 33, 1934 г.

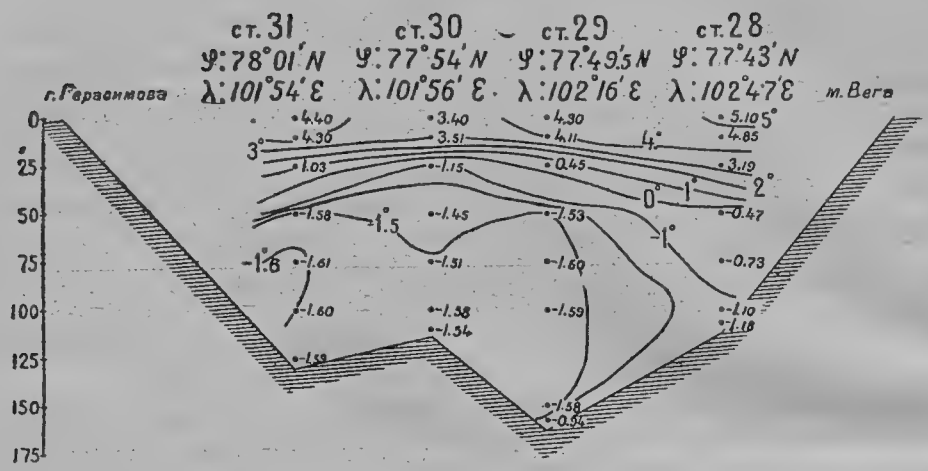


Рис. 19. Пролив Вилькицкого, западный разрез. Распределение температуры.

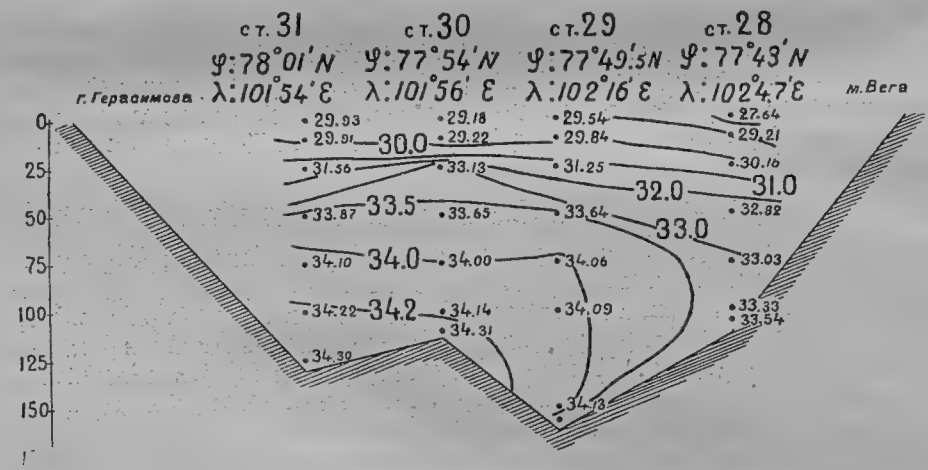


Рис. 20. Пролив Вилькицкого, западный разрез. Распределение солености.

Вышележащая изотерма — 1° отделяет снизу наиболее теплый слой, толщина которого на ст. 28 достигает почти 100 м.

На рис. 20 мы видим буквально ту же картину: изогалины почти копируют все характерные особенности изотерм. Это указывает на то, что данное непослойное распределение водных масс является результатом не столько перемешивания, сколько особенности ст. 28, повышенная термика и пониженная соленость которой хорошо видны из нижеследующей таблицы средних величин температуры и солености всей толщи воды от поверхности до дна.

№№ станций	31	30	29	28
t°	+ 0.32	— 0.29	+ 0.01	+ 1.28
S ‰	32.63	32.65	32.45	31.52

Если на южной станции восточного разреза (ст. 20) преимущественное влияние материкового стока со стороны континента теряется на глубине 50 м, то здесь, на ст. 28, оно вполне отчетливо чувствуется и ниже 50 м, что усматривается из средних величин температуры и солености столба воды от 75 м до дна.

№№ станций	31	30	29	28
t°	— 1.60	— 1.55	— 1.48	— 1.03
S°/oo	34.28	34.15	34.09	33.31

При этом надо учесть, что расстояние от берега до ст. 28 ровно в два раза больше чем до ст. 20. Все это дает право предполагать, что северо-западные берега Таймырского полуострова более богаты ручьями и речками чем северо-восточные. Весьма вероятно, что здесь сказывается и влияние р. Таймыры.

Глубокое проникновение материкового стока на этой станции следует объяснить также и более благоприятными условиями перемешивания у северо-западных берегов вследствие расположения береговой линии под углом к направлению движения приливной волны, поступающей из Карского моря.

В связи с этим интересно сопоставить северные станции того и другого разреза.

Средние величины столба воды	0—25 м		50—100 м		50 м—дно	
	t°	S°/oo	t°	S°/oo	t°	S°/oo
Ст. 31	+ 3.51	30.33	— 1.60	34.07	— 1.60	34.13
Ст. 24	+ 2.36	29.54	— 1.56	34.07	— 1.46	34.16

Как видно, в слое 0—25 м температура на западной станции (31) значительно выше, несмотря на то, что она отстоит от берега в три раза дальше.

Однако, судя по солености, такое отепление нельзя отнести за счет более интенсивного материкового стока. Очевидно, оно связано с общим наиболее интенсивным прогреванием поверхностного слоя воды в западной части, лежащей ближе к Карскому морю, совершенно свободному в то время от льда.

Средние величины температуры и солености в слое 50—100 м также не дают никаких прямых указаний на преобладание материкового стока со стороны о-ва Большевик в западной части над материковым стоком в восточной. Таким образом сказанное относительно ст. 28 остается в силе.

Значительное относительное повышение солености и температуры восточной ст. 24 в слое 50—100 м следует объяснить присутствием атлантической воды, которая до ст. 31 не доходит. Влияние ее хорошо видно по средним величинам столба воды 50 м — дно, где с при-

бавлением лишних данных нижних горизонтов разница между станциями делается более заметной.

То же самое увидим мы, если сравним те же средние величины (50 м — дно) и других станций.[1]

№№ станций	Западные		Восточные		
	30	29	23	22	21
t°	—1.53	—1.50	—1.37	—1.36	—1.30
S‰	34 06	34.01	34.15	34.03	34.06

Отсутствие атлантической воды на западном разрезе видно было и по рис. 19—20. Отмеченное при рассмотрении их ничтожное повышение температуры в придонном слое является лишь признаком того, что она находится сравнительно недалеко от разреза. Даже относительно повышенную придонную температуру на ст. 29, судя по солености, нельзя уверенно рассматривать, как доказательство атлантической воды, хотя присутствие ее в наиболее глубоком месте более вероятно.

Если в процессе перемешивания следы атлантической воды и достигают западного разреза, то основная масса ее находится к востоку от него, что хорошо видно на рис. 21 и 22, где представлено распределение температуры и солености в продольном разрезе.[2]

Эти рисунки наглядно иллюстрируют, что она поступает с востока и, естественно, заполняет наиболее глубокую впадину.

Далее ст. 27 она не проходит. Здесь же кончается и промежуточный холодный слой, ограниченный изотермами —1.5°. Западная половина пролива занята от поверхности до дна водами Карского моря.

В полном соответствии с этой картиной находятся и результаты обработки гидробиологических сборов на этих станциях. *Salpingella secata* (Bdt.) Kofoid & Campbell от ст. 26 к западу начинает встречаться в меньшем количестве и на станциях западного разреза или совсем отсутствует, или попадается буквально в единичных экземплярах (на ст. 25 — порядочно, на ст. 27 — единично). На ст. 32 она не обнаружена вовсе.

Все это хорошо согласуется с указанным выше порядком поступления атлантических вод в пролив Шокальского. Поступление их в пролив Вилькицкого нам представляется в следующем виде. Проходящая мимо северного устья пролива Шокальского придонная ветка атлантической воды следует далее к югу вдоль восточных берегов о-ва Большевик и, достигнув восточного устья пролива Вилькицкого, отклоняется на юго-восток (под влиянием направления жолоба, по которому она спускается с севера), где постепенным повышением дна поднимается к поверхности и перемешивается с водами моря Лаптевых. В пролив Вилькицкого атлантическая вода скатывается так же, как и в пролив Шокальского, проходя мимо и, очевидно, преимущественно

[1] Кроме станций 28 и 20, которые не включаются в таблицу, как измененные влиянием материковых вод: первая — на всей вертикали, вторая — на горизонте 50 м.

[2] В этот разрез включены помимо четырех основных две станции из поперечных разрезов: 22 и 30.

через северо-восточную часть устья пролива между о-вом Большевик и о-вом Старокадомского, заполняя отсюда уже наиболее глубокую юго-восточную впадину. Отклонение ветви к юго-востоку происходит, очевидно, в районе о-ва Малый Таймыр, во всяком случае севернее параллели 77°30′, так как на станциях „Сибирякова“ 1932 г., №№ 13—17 она не обнаружена.[1]

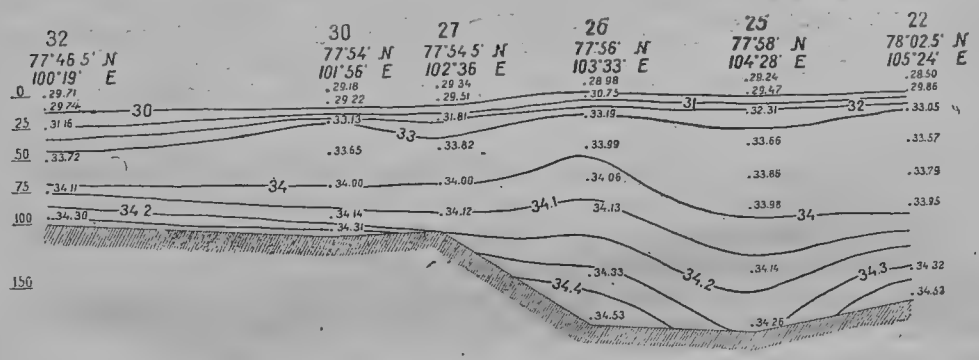


Рис. 21. Пролив Вилькицкого, продольный разрез. Распределение температуры.

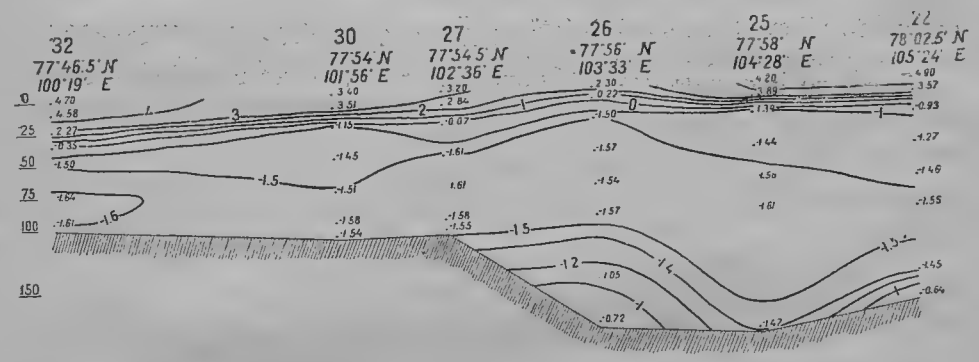


Рис. 22. Пролив Вилькицкого, продольный разрез. Распределение солености.

Как видно на рис. 21 и 22, поверхностный слой даже по середине пролива прогрет и опреснен, по крайней мере, до глубин 10 м. На крайних станциях это изменение проникает глубже, особенно со стороны Карского моря. Со стороны моря Лаптевых оно обусловлено, очевидно, главным образом материковым стоком с Таймырского п-ова и отчасти с о-вов Старокадомского и Малый Таймыр. Со стороны Карского моря, наоборот, оно обязано, вероятно, в первую очередь весьма интенсивному ледотаянию летом 1932 г. и непосредственному действию солнца, так как ст. 32 отстоит дальше от южного берега чем станция 22, а степень изменения на ней значительно больше. Последнее особенно хорошо заметно, если мы сравним среднюю температуру и соленость столба воды в 25 м.

---

[1] См. „Труды Аркт. инст.“, том X, стр. 42 и 52.

№№ станций	32	30	27	26	25	22
t°	+4.03	+2.32	+2.20	+0.09	+2.65	+2.78
S‰	30.09	30.19	30.04	30.92	30.12	30.32

В. ЩЕЛОЧНОСТЬ И КИСЛОРОД

Распределение щелочного коэфициента в проливе Вилькицкого представлено на рисунках 23, 24 и 25. Сравнивая рис. 23 с рис. 18 (распределение солености), мы видим, что и в этом проливе общий характер изолиний имеется только в верхних горизонтах. Однако и здесь он несколько нарушается у северных берегов, так как изоалкалины в районе мыса Евгенова не опускаются за изогалинами, а выклиниваются на поверхность. Это нарушение связано, очевидно, с тем, что ст. 24 была выполнена во льдах.

Длительное и интенсивное таяние при незначительном даже количестве материковой воды могло заставить изогалины опуститься.

Общий подъем изоалкалин с юга на север указывает на то, что материковый сток со стороны континента распространяется дальше, чем это было видно при рассмотрении температуры и солености. Наоборот, со стороны о-ва Большевик он становится совсем незаметным. Первое хорошо видно также из нижеследующей таблицы средних коэфициентов верхнего столба воды толщиной в 25 м:

№№ станций	24	23	22	21	20
$\frac{Alk}{S‰} \cdot 10^5$	685	692	698	697	738

Вытянутое на юг пятно, ограниченное изоалкалиной 680, при всем сходстве его с каплей, вливающейся со стороны северных берегов, никак нельзя объяснить подтоком материковых вод с о-ва Большевик, также как и замкнутое пятно, расположенное ниже, на ст. 23.

В средних горизонтах на остальных станциях обращают на себя внимание пониженные коэфициенты на ст. 21 на глубине 50 м, на ст. 20 на глубине 100 м и на ст. 24 на глубине 75 м, которые опустились сюда, очевидно, с зимним поверхностным слоем под влиянием конвекционной циркуляции. Несмотря на наличие всех этих неравномерно разбросанных пятен, средние коэфициенты щелочности для станций 21, 22 и 23 довольно близки между собой; коэфициенты же крайних станций значительно отличаются как друг от друга, так и от остальных коэфициентов.[1]

[1] Средние коэфициенты всех станций вычислены от поверхности до дна.

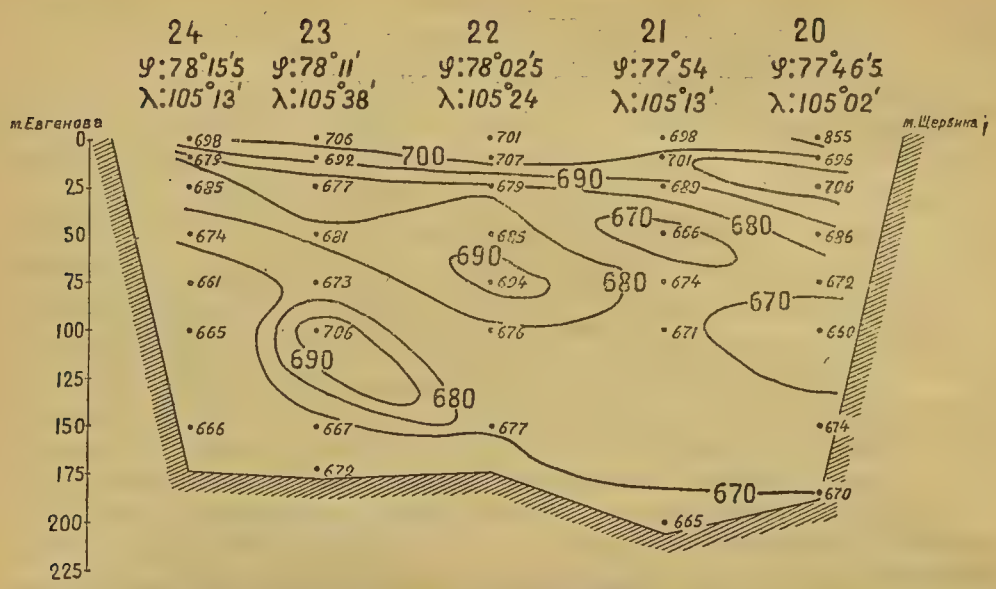


Рис. 23. Пролив Вилькицкого, восточный разрез. Распределение коэфициента щелочности.

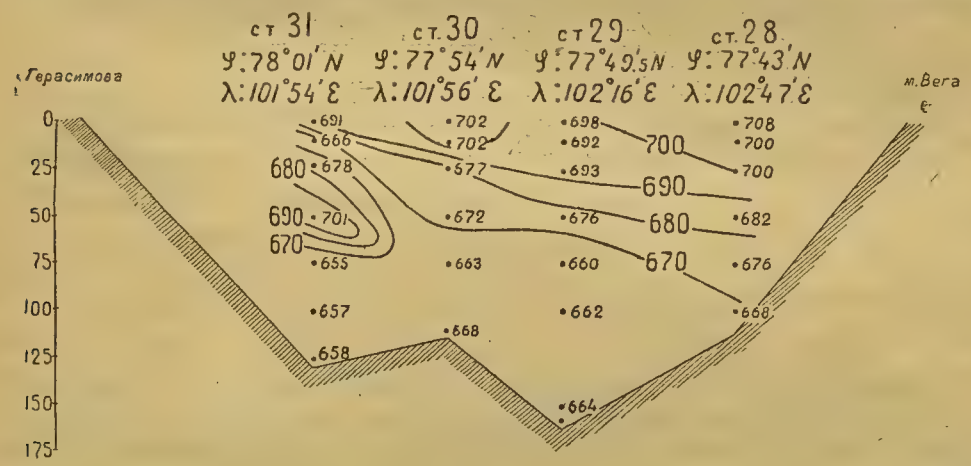


Рис. 24. Пролив Вилькицкого, западный разрез. Распределение коэфициента щелочности.

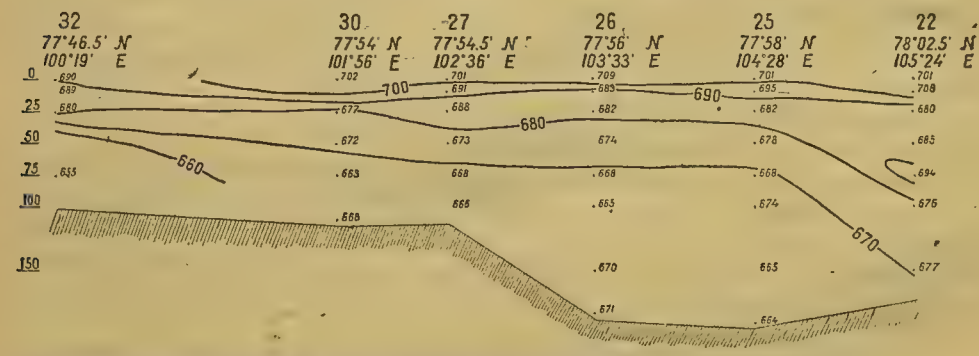


Рис. 25. Пролив Вилькицкого, продольный разрез. Распределение коэфициента щелочности.

№№ станций	24	23	22	21	20
$\frac{Alk}{S^0/_{00}} \cdot 10^5$	674	684	688	680	694

Согласный ход изолиний в поверхностном слое на западном разрезе тоже нарушается в северной части (рис. 24 и 20). Однако здесь не было льда. Учитывая высокую температуру на ст. 31 на поверхности и на 10 м и хорошую согласованность изогалин с изотермами, надо полагать, что это нарушение является результатом ошибочного определения щелочного резерва на горизонте 10 м.

Мощное влияние материкового стока с северо-западных берегов Таймырского п-ова, хорошо подтверждаемое согласным ходом изоалкалин с изогалинами с юга на север, распространяется, видимо, дальше ст. 31.

На ст. 28 оно хорошо усматривается по средним величинам коэфициента щелочности, вычисленным для столба воды как от поверхности до дна, так и от 25 м и даже от 50 м до дна:

№№ станций	31	30	29	28	
$\frac{Alk}{S^0/_{00}} \cdot 10^5$	672	680	677	689	от поверхности до дна
	670	669	669	681	от 25 м до дна
	664	666	664	676	от 50 м до дна

В общем же средние значения коэфициента от поверхности до дна на этом разрезе ниже чем на восточном (сравни последнюю таблицу с предпоследней), что подтверждает наше предположение о значительной роли в опреснении западной части пролива усиленного ледотаяния в Карском море и нисколько не противоречит предположению о преимущественном значении в этом отношении северо-западных берегов Таймырского п-ова перед северо-восточными. Наоборот, это служит косвенным доказательством того, что в проливе существует постоянное течение с W на O, установленное непосредственными наблюдениями, при котором повышенное содержание щелочности в восточной части пролива является естественным результатом суммарного стока с северо-западных и северо-восточных берегов полуострова.[1]

Из остальных особенностей западного разреза надо отметить язык повышенных значений коэфициента в районе ст. 31, обусловленный наличием на глубине 50 м величины 701. Несмотря на повторение этих особенностей, мы все же оставляем вопрос о причинах образования их открытым.

---

[1] Результаты непосредственных наблюдений над течениями на сут. ст. 19 (которой посвящается отдельная статья) приводятся в главе „Течения“.

Сопоставляя распределение коэфициента щелочности с распределением солености в продольном разрезе (рис. 25 с рис. 22), мы видим, что опреснение материковыми водами захватывает слой значительно больше 10 м. Если судить по изоалкалине 680, то в средней части пролива она опускается почти до 40 м (ст. 27 и 25), а на крайних станциях — до 25 м. На этом разрезе изоалкалины и изогалины имеют почти горизонтальный ход на всем протяжении разреза, что указывает на меньшее перемешивание вод на середине пролива, где вследствие большей глубины меньше сказывается рельеф дна.

Нарушаются они только в районе ст. 22, благодаря наличию на этой станции уже отмеченного нами выше непонятного пятна повышенных значений коэфициента на горизонтах 75 и 50 м.

Вместе с этим мало отличаются друг от друга и средние коэфициенты, вычисленные для столба воды от поверхности до дна, кроме коэфициента той же ст. 22.

№№ станций	32	30	27	26	25	22
$\frac{Alk}{S^{o}/_{oo}} \cdot 10^{5}$	675	680	681	676	678	688

Общая картина распределения коэфициента щелочности в проливе видна на рис. 26, где представлено среднее вертикальное распределение его на восточном, западном и продольном разрезах.

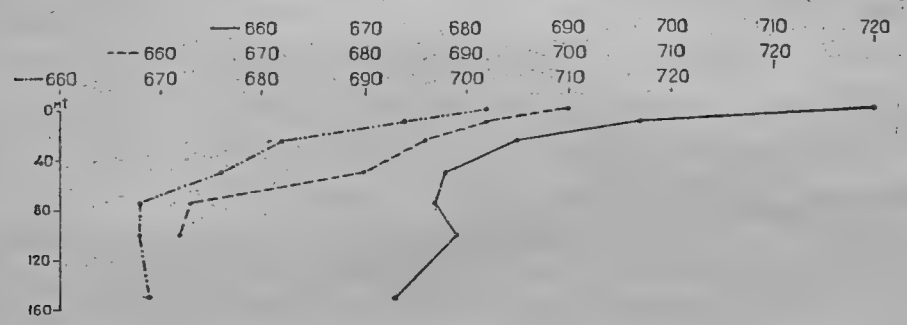


Рис. 26. Среднее вертикальное распределение коэфициента щелочности в проливе Вилькицкого: ———— на восточном разрезе, – – – – – на западном разрезе, —·—·— на продольном разрезе.

При общем сходстве кривых восточная кривая существенно отличается от остальных, особенно от западной, во-первых, наиболее отлогим характером в слое 0—25 м и, во-вторых, более крутым и ломаным характером ниже 50 м, что подтверждает преимущественное опреснение материковыми водами на восточном разрезе поверхностного слоя.

Отклонение восточной кривой вправо на горизонте 100 м, не повторяемое на остальных кривых, является результатом, очевидно, того случайного повышения коэфициента на ст. 23, о котором мы говорили уже при рассмотрении рис. 23.

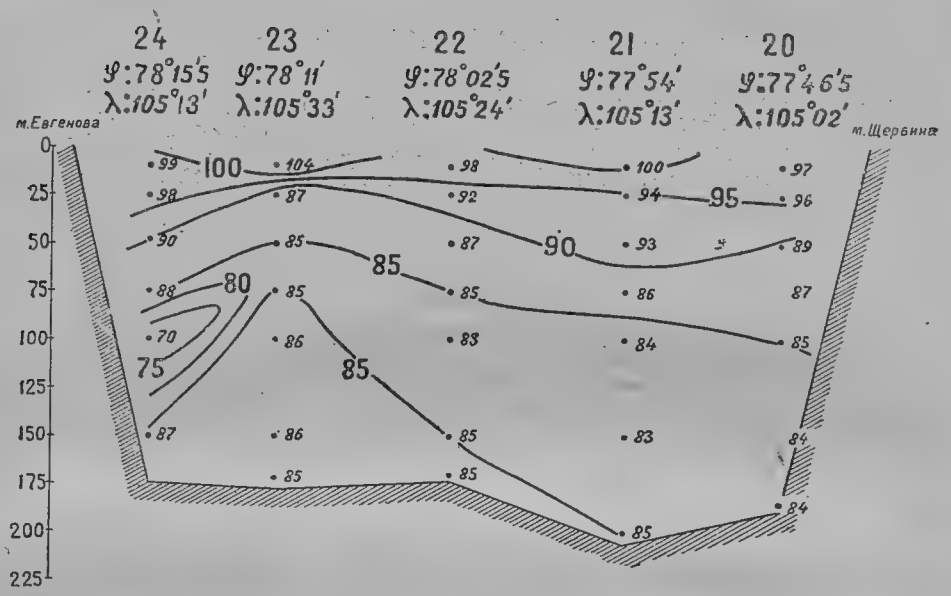


Рис. 27. Пролив Вилькицкого, восточный разрез. Распределение относительного содержания кислорода.

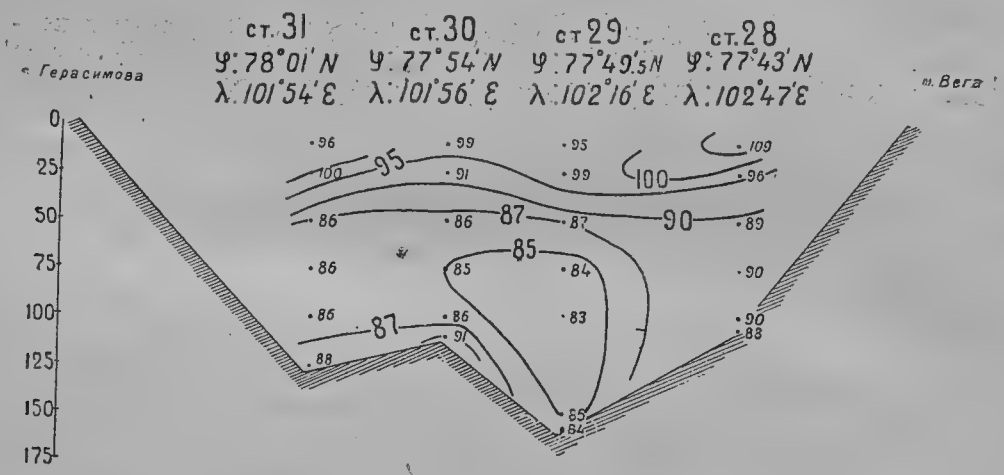


Рис. 28. Пролив Вилькицкого, западный разрез. Распределение относительного содержания кислорода.

Распределение относительного содержания кислорода в проливе Вилькицкого представлено на рис. 27, 28 и 29.[1]

На восточном разрезе (рис. 27) максимум относительного содержания кислорода во всех случаях находится на глубине 10 м. Отсюда книзу содержание кислорода падает, достигая минимума на следующих горизонтах: ст. 24—100 м, ст. 23—50—75 м, ст. 22—100 м и ст. 21 и 20—150 м. Вдоль этих точек расположен слой минималь-

[1] Наблюдения над кислородом и в этом проливе производились начиная с горизонта 10 м.

ного относительного содержания кислорода, ограниченный двумя изоксигенами 85% и проходящий поперек всего пролива.

Сравнивая рис. 27 с рис. 17 (распределение температуры), мы видим вполне согласный ход изоксиген с изотермами, начиная с горизонта 10 м, и в частности хорошее совпадение слоя минимального содержания кислорода с холодным промежуточным слоем, ограниченным изотермами — 1.5°.

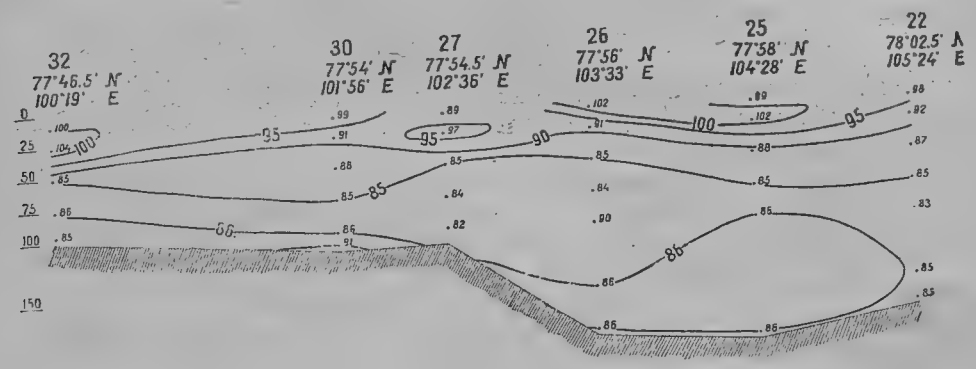


Рис. 29. Пролив Вилькицкого, продольный разрез. Распределение относительного содержания кислорода.

Ниже минимального слоя относительное содержание кислорода повышается, что особенно хорошо усматривается из средних значений их, вычисленных по горизонтам.

Горизонты в м	10	25	50	75	100	150
$\frac{O_2}{O'_2} \cdot 100$	100	93	89	86	83	85
t°	+2.85	+0.12	—1.32	—1.50	—1.54	—1.29

Совпадение слоя минимального относительного содержания кислорода с промежуточным слоем минимальной температуры следует объяснить вероятным наличием потребителей кислорода.

Аналогичную картину мы видим и на западном разрезе. Если сопоставить рис. 28 с рис. 19 (распределение температуры на этом разрезе), то здесь еще резче бросается в глаза общий характер тех и других изолиний, начиная с глубины 25 м. Выше он нарушается расположением максимума относительного содержания кислорода в пределах слоя 10—25 м в шахматном порядке: в двух случаях — на 10 м (ст. 30 и 28), в двух остальных — на 25 (ст. 31 и 29).

Отмеченные нами при рассмотрении рис. 19 и 20 особенности в распределении изотерм и изогалин буквально повторяются изоксигенами, а области минимального содержания кислорода и минимальной температуры целиком совпадают.

При сравнении их средних величин по горизонтам мы получаем ту же согласованность, что и на восточном разрезе.

Горизонты в м	10	25	50	75	100
$\frac{O^2}{O'_2} \cdot 100$	99	96	87	86	86
t°	+4.06	+0.47	—1.33	—1.43	—1.51

На продольном разрезе максимум относительного содержания кислорода расположен тоже в 50% всех случаев на глубине 10 м и в 50% на глубине 25 м, что, естественно, также нарушает согласованность изоксиген с изотермами в пределах первых 25 м.

Сравнивая рисунки 29 и 21, мы видим общее в характере изолиний только между горизонтальными 25 и 100 м, где тоже достаточно хорошо совпадают слой минимального относительного содержания кислорода с холодным промежуточным слоем.

Если же сопоставить средние значения относительного седержания кислорода по горизонтам с таковыми же значениями температуры, то на данном разрезе кислородный минимум не совпадает с температурным, что объясняется скоплением в районе ст. 25 несколько повышенного относительного содержания кислорода, очевидно, в связи с присутствием во впадине менее видоизмененной атлантической воды Полярного бассейна.[1]

Горизонты в м	10	25	50	75	100	150
$\frac{O^2}{O'_2} \cdot 100$	98	96	86	85	86	86
t°	+2.82	—0.69	—1.49	—1.55	—1.58	—1.25

Перемещение максимума относительного содержания кислорода на глубину 25 м на западном и продольном разрезах хорошо видно по наклону верхнего отрезка кривых на рис. 30, где показано среднее вертикальное распределение относительного содержания кислорода на каждом разрезе отдельно.

Это перемещение должно быть связано с уменьшением „полярности“ района и находится в зависимости от условий развития фитопланктона.

Действительно, если мы сопоставим по последним приведенным таблицам температуру западной и восточной части пролива на глубине 10—25 м и припомним ледовые условия (полное отсутствие льда в восточной части Карского моря и наличие сплоченного и сплошного

[1] Несколько повышенное относительное содержание кислорода в атлантической воде Полярного бассейна наблюдалось В. Ю. Визе в северной части Карского моря и к северу от Земли Франца-Иосифа. См. „Труды Аркт. инст.“, том I, 1933 г., Научные результаты Арктической экспедиции на „Седове“ в 1930 г., стр. 68—72.

ледяного покрова в западной части моря Лаптевых), то получим достаточно обоснованное подтверждение.

Низкая температура продольного разреза на указанных горизонтах (+ 2.82° и — 0.69°) не противоречит этому, если учесть понижен-

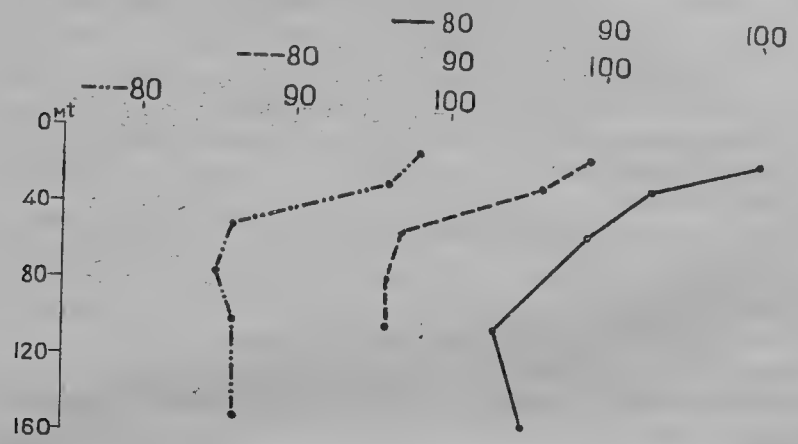


Рис. 30. Среднее вертикальное распределение относительного содержания кислорода в проливе Вилькицкого: ——— на восточном разрезе, - - - - - на западном разрезе, —·—·—·— на продольном разрезе.

ную термику ст. ст. 26 и 27 и, опустив их, подсчитать среднюю температуру для восточной и западной части разреза отдельно:

Горизонты в м	t° западной части	t° восточной части
10	+ 4.04	+ 3.73
25	+ 0.56	— 1.16

Заканчивая рассмотрение кислорода, необходимо отметить, что в общем процент содержания его в проливе Вилькицкого также высокий. Из 82 точек наблюдения только в одной он оказался равным 70 (ст. 24, горизонт 100 м); во всех остальных он был найден выше 81. Среднее же значение его, вычисленное на каждой станции для столба воды от 10 м до дна, колеблется от 87 до 93, а среднее из средних всех станций равно 89. Все это указывает на весьма хорошую аэрацию в проливе.

№№ станций	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
$\frac{O_2}{O'_2} \cdot 100$	89	89	88	87	88	91	88	88	93	88	89	90	92

Итак, суммируя результаты рассмотрения t°, $S^0/_{00}$, $A/S^0/_{00}$ и O_2 в проливе Вилькицкого, можно притти к следующим предварительным выводам:

1) Нижние горизонты пролива, как и в проливе Шокальского, заняты атлантической водой Полярного бассейна. Однако вследствие существенной разницы в распределении глубин в проливах и наличия в проливе Вилькицкого поднятия дна, разделяющего его на две различные части: восточную — более глубокую, имеющую характер впадины порядка 200 м, и западную — ровную, с глубинами около 110 м, атлантическая вода занимает в проливе Вилькицкого только восточную половину его, распространяясь на запад не дальше меридиана о-ва Нансена.

Западная половина пролива заполнена от поверхности до дна карской водой, имеющей здесь летний минимум близко у дна.

В восточную половину атлантическая вода поступает главным образом через северную часть восточного устья пролива между о-вом Большевик и о-вами Старокадомского и Малый Таймыр.

По мере перемешивания приливо-отливным течением с карской водой она выносится в море Лаптевых и непрерывно возобновляется, как и в проливе Шокальского, подтоком свежих более плотных масс из проходящей мимо той же придонной ветви Атлантического течения.

2) Обильный материковый сток заметно преобладает со стороны южного берега — материка, причем в западной части пролива опресняющее и отепляющее влияние его у южных берегов распространяется почти до дна, вследствие хорошего перемешивания, благодаря выгодному расположению береговой линии к направлению движения воды из Карского моря.

Главными источниками, вливающими материковые воды в пролив, являются ручьи и речки Таймырского п-ова, расположенные к западу от мыса Челюскина, вполне вероятно, до р. Таймыр включительно, воды которых под влиянием вращения земли уклоняются на восток.

Воды речек северо-восточного побережья Таймырского п-ова по той же причине удаляются от пролива и потому играют второстепенную роль.

Влияние материкового стока с южных и северных берегов перекрывает в теплое лето также весь пролив, несмотря на то, что ширина его почти в три раза больше, чем пролива Шокальского, и распространяется на глубину в среднем около 40 м.

Г. ТЕЧЕНИЯ

Продолжив нашу попытку с Вс. А. Березкиным, мы произвели динамическую обработку гидрологических станций по Бьеркнесу и в проливе Вилькицкого, использовав для этого 14 станций „Русанова“.

Цифровые результаты обработки помещены выше в таблице океанографических станций. Динамические же разрезы представлены на рис. 31, 32 и 33.

Сравнивая их с динамическими разрезами пролива Шокальского, мы увидели здесь несколько более спокойный характер изостер в средних и нижних горизонтах, что отчасти явилось лишним стимулом к продолжению начатой обработки.

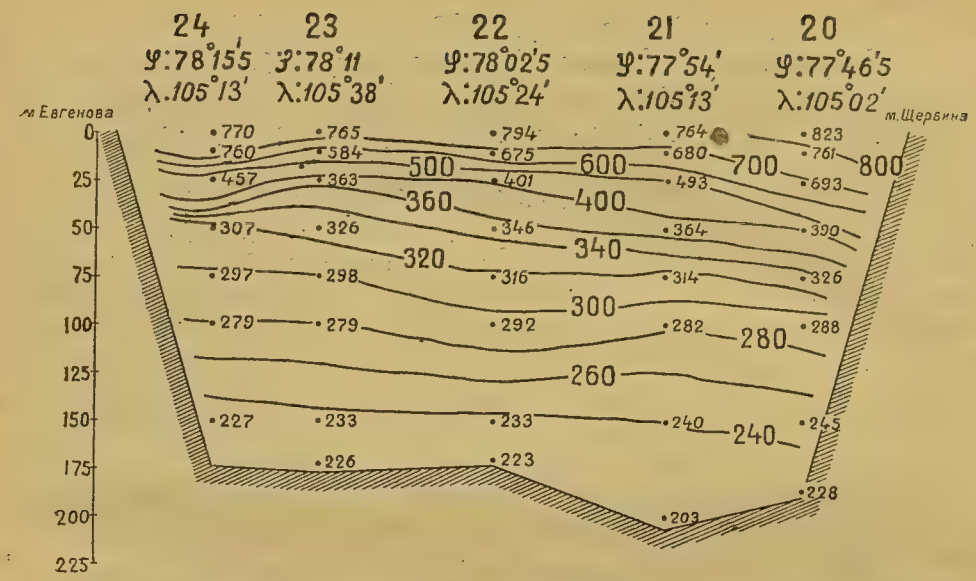


Рис. 31. Пролив Вилькицкого, восточный динамический разрез.

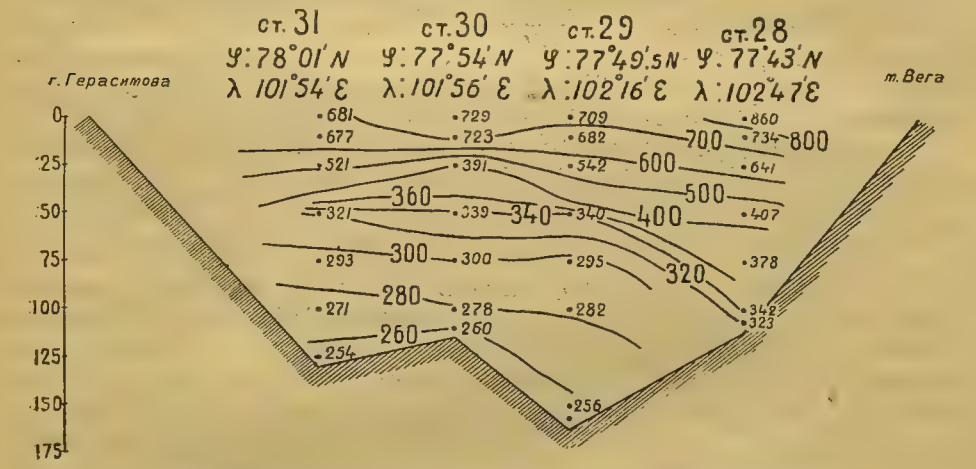


Рис. 32. Пролив Вилькицкого, западный динамический разрез.

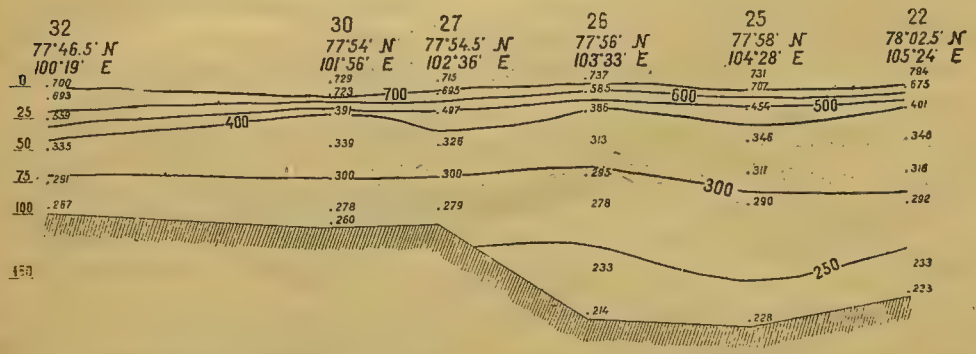


Рис. 33. Пролив Вилькицкого, продольный динамический разрез.

В результате для пролива Вилькицкого нами было построено три динамических карты для слоя 0—25, 0—75 и 0—100 м. Первая и последняя карты показаны на рис. 34 и 35, третья помещена в работе Вс. А. Березкина: „Течения, приливы и волны Карского моря".

Как видно на наших картах, основная масса воды в слое 0—25 и 0—100 м поступает из Карского моря. В западной части пролива она заполняет всю ширину его, образуя завихрение посередине; в средней — поток заметно сужается и отклоняется к югу, как бы обходя невидимое препятствие у северных берегов, в восточной же — он вновь расширяется и разветвляется встречным течением из моря Лаптевых на две струи. Одна из них направляется на юго-восток, другая устремляется к мысу Евгенова и следует в северо-восточном направлении.

Буквально ту же картину течений дает и карта для слоя 0—75 м.[1]

Единственное различие всех трех карт заключается в густоте расположения горизонталей, возрастающей с глубиной.

Карта для слоя 0—75 м занимает в этом отношении промежуточное положение, естественно приближаясь больше к карте для слоя 0—100 м.

Такое сгущение горизонталей отнюдь не должно пониматься как признак увеличения скорости течения с глубиной. За отсутствием горизонтальности изостер карты построены в предположении, что нулевая (горизонтальная) изобарическая поверхность находится на поверхности пролива, и потому являются обратным изображением водного рельефа. Они построены по динамическим глубинам, которые, как известно, с глубиной увеличиваются.

Для проведения горизонталей в менее освещенной наблюдениями северной части пролива мы обратились к данным ст. 12 л/п „Сибиряков", выполненной 22/VIII 1932 г. севернее нашей ст. 24 (78°21′ N, 105°11′ O), и к наблюдениям В. Н. Кошкина, произведенным 11/IV 1933 г. к северу от нашей станции 26 (78°03′ N, 103°27′ O).[2]

Правда, эти материалы оказались не вполне однородными с нашими данными, одни — вследствие более низкой $S^0/_{00}$ и t° на поверхности (благодаря тому, что ст. 12 „Сибирякова" была взята в сплоченных тяжелых льдах), другие — вследствие несовпадения некоторых горизонтов наблюдения (наблюдения над $S^0/_{00}$ вместо стандартных горизонтов 10 и 25 м были сделаны на глубине 5, 20 и 35 м). Чтобы сделать их относительно сравнимыми и воспользоваться ими хотя бы в первом приближении, мы подсчитали динамические глубины всех четырех станций без нулевого горизонта, начиная с 10 м, и восполнили недостающие данные на пропущенных горизонтах путем интерполяции.

В результате для всех трех карт динамические глубины в этих точках получились меньше, чем соответствующие динамические глубины наших станций 26 и 24.

Таким образом отклонение потока к югу в средней части пролива и направление одной из струй к юго-восточным берегам о-ва Большевик не являются результатом произвольного проведения крайних северных горизонталей, а обоснованы теми же динамическими данными.

Такова формальная сторона построения карт. По существу же эти карты, как и пролива Шокальского, далеки от динамических,

---

[1] См. упомянутую выше работу Вс. А. Березкина.

[2] Первые заимствованы из работы В. Ю. Визе: „Температура и соленость морской воды", „Труды Аркт. инст.", том X, стр. 41; вторые — любезно предоставлены нам В. Н. Кошкиным.

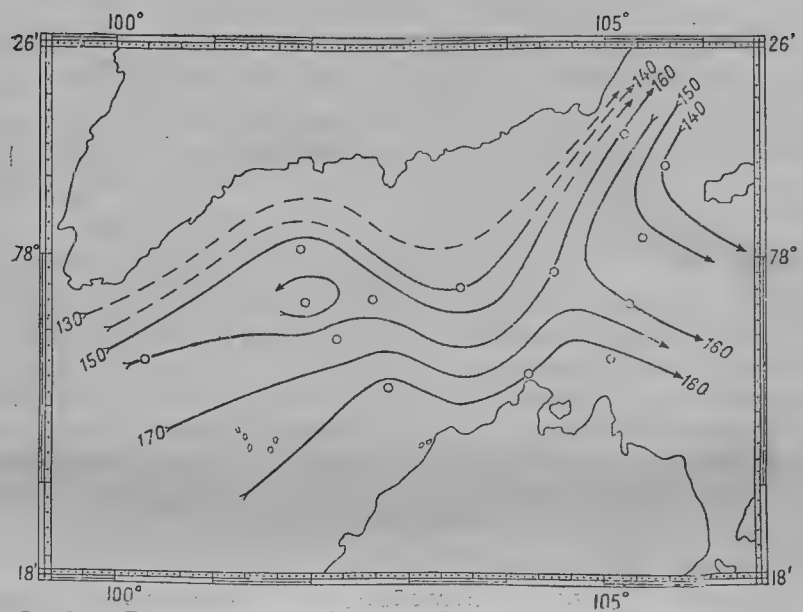


Рис. 34. Динамическая карта течений в проливе Вилькицкого. Для слоя 0—25 м. Горизонтали через 10 мм.

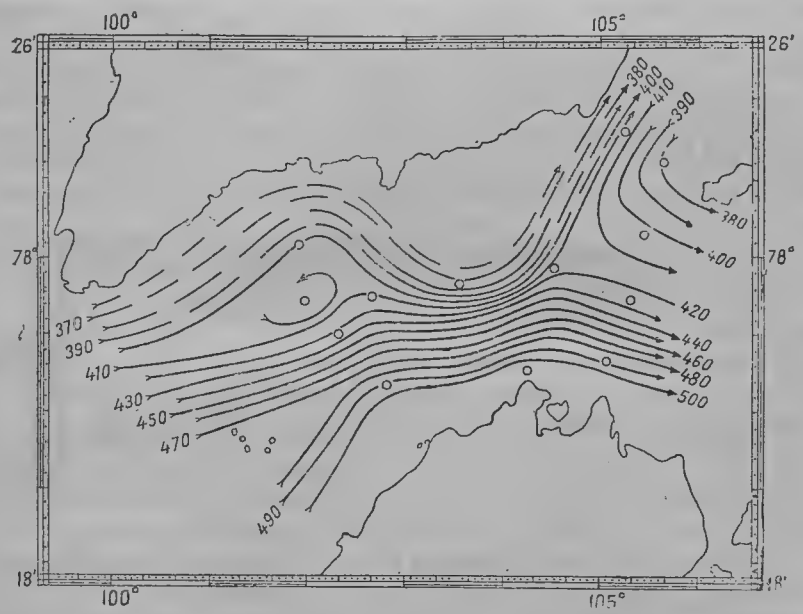


Рис. 35. Динамическая карта течений в проливе Вилькицкого. Для слоя 0—100 м. Горизонтали через 10 мм.

в общепринятом смысле этого слова, так как они получены на основании материала, собранного также в разные фазы, что весьма наглядно подтверждает нижеследующая таблица:[1]

[1] Для составления этой таблицы мы воспользовались прикладным часом, вычисленным В. П. Мелешко для мыса Челюскина, и получили следующие моменты полной воды на дни наблюдения:

5/IX—15·2^h, 6/IX—16^h, 7/IX—17·1^h, 8/IX—18.4^h.

№№ станций	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
Фазы . . .	прил.	отл.	отл.	прил.	отл.	отл.	отл.	прил.	отл.	отл.	прил.	отл.	отл. прил.

Однако, сопоставляя данные настоящей таблицы с нашими картами, мы не замечаем той согласованности в направлении горизонталей между соседними станциями с фазами прилива, которая была отмечена нами при сравнении соседних станций „Русанова“ и „Таймыра“ в проливе Шокальского. Наоборот, несмотря на чередование фаз, мы видим, что горизонтали в общем хорошо выдерживают восточное направление, тогда как здесь скорее можно было ожидать более запутанного размещения динамических глубин и большего количества завихрений, разветвлений и поворотов. Между тем последние усматриваются только в районе ст. 30, 31 и частично на восточном разрезе. Причина этого заключается, очевидно, в интенсивности приливных течений в проливе Вилькицкого.

Действительно, если сопоставить дрейф судна и ветер с фазами прилива, то мы получим весьма интересную картину:

№№ станций	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
Дрейф в узлах	NO 0.4	N 0.2	NNW 1.8	N 0.7	NW 1.9	— —	NO 1.2	NO 4.2	NO 4.7	NO 4.6	ONO 10.4	NNO 5.2	NNW 1.4
Ветер в баллах	SO 3	S 3—4	SSO 4—5	OSO 4	SO 6	SSW 4	SSW 4	SSO 3	WSW 3	SSW 5	SW 4	SSW 6	SSW 6
Фаза	прил.	отл.	отл.	прил.	отл.	отл.	отл.	прил.	отл.	отл.	прил.	отл.	отл. прил.

Там, где при отливе имеет место ветер SW четверти (ст. 26, 28, 29, 31), судно всюду дрейфует на NO, причем с увеличением силы ветра или с перемещением направления его к западу скорость дрейфа возрастает. На остальных станциях (21, 22, 24) при ветре SO четверти направление и скорость дрейфа также заметно связаны с силой и направлением ветра. При этом во всех случаях влияние ветра столь интенсивно, что отливного течения почти совсем не чувствуется.

Наоборот, при приливе мы видим, что дрейф судна не совпадает с направлением ветра. Приливное течение отчетливо обнаруживает свое остовое направление, лишь отклоняемое SO ветром к норду (ст. 20, 23, 27). Там же, где направление ветра приближается к направлению приливного течения (ст. 30), дрейф больше всего приближается к остовому направлению и достигает наибольшей скорости (10.4 узла).

Такое перемещение судна при разных течениях и ветрах наглядно подтверждает преобладание приливного течения в проливе, отмеченное при рассмотрении температуры, солености и щелочного коэфициента, благодаря которому чередование фаз и не могло отразиться резко на направлении горизонталей на наших картах.

Причину преобладания течения с W на O надо искать, видимо, в наличии постоянного течения в этом направлении, о котором уже упоминалось раньше.[1]

К сожалению, мы лишены возможности дать полную картину течений в проливе.

Прежде всего за отсутствием специального оборудования на „Русанове" мы не могли организовать наблюдений в открытом проливе и вынуждены были ограничиться суточной станцией у берега на глубине 47 м, где гидрологический режим, и в частности режим течений, является далеко не характерным для пролива.

Кроме того поплавочные наблюдения в 10-метровом поверхностном слое вследствие непрочности приборов Митчеля неоднократно прерывались во время работы и в конце концов были вовсе прекращены ранее окончания суточного срока. Наблюдения же вертушкой Экмана-Мерцана горизонте 10 м, производимые взамен поплавочных, как выяснилось при сличении некоторых из них (параллельных) с последними, оказались не внушающими доверия в смысле направления течения, в силу чего от намерения дополнить одни наблюдения другими пришлось отказаться. Таким образом даже горизонт 10 м не удалось обеспечить полной суточной серией наблюдений. Поэтому ниже помещаются таблица наблюдений и график постоянного течения только для горизонта 40 м.

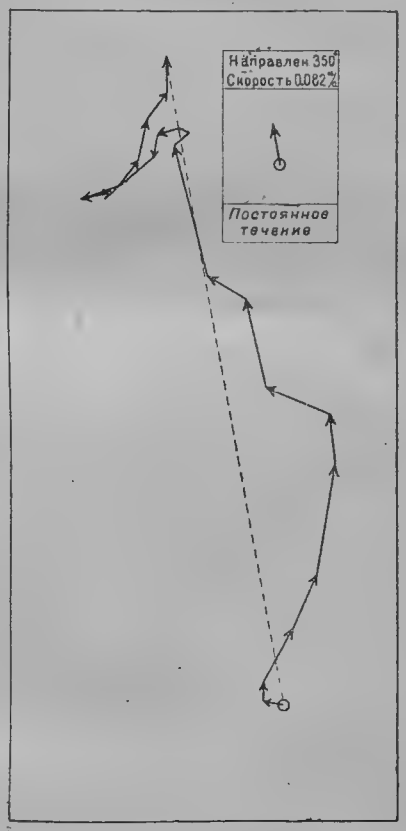


Рис. 36. Мыс Челюскин, ст. 19 „Русанова" 1932 г., горизонт 40 м. с 2^h45^m 2/IX по 3^h20^m 3/IX.

Тем не менее и эти материалы уже дают непосредственное представление о существовании постоянного течения в проливе и о направлении и скорости его у мыса Челюскина.

При первом взгляде на рис. 36, где при помощи векторов показана суточная картина течений на горизонте 40 м, сразу же чувствуется наличие приливо-отливных явлений (в верхней части графика), преобладание течения в одном направлении и несомненное наличие местных условий, искажающих элементы течений, так как без них ничем не оправдывается основное направление течений поперек пролива.

---

[1] Стремление карских вод в пролив Вилькицкого усматривается также И. И. Львовым по картам изотерм, изогалин и изоалкалин для поверхностного слоя моря, построенным им на основании наблюдений „Русанова" и „Сибирякова" 1932 г. Все это вместе взятое опровергает предположение В. Ю. Визе о движении вдоль западных берегов Северной Земли вод, выходящих из пролива Вилькицкого. „Труды Аркт. инст.", том I, 1933. Научные результаты арктической экспедиции на „Седове" в 1930 г., стр. 6.

Одним из таких условий является подводная гряда, идущая от мыса Челюскина в северном направлении, наличие которой было обнаружено экспедицией на л/п „Сибиряков“ в 1933 г.[1]

Наличие же этой гряды к северу от мыса Челюскина замечено В. Н. Кошкиным во время его зимних гидрологических работ в районе суточной станции „Русанова“.

При таком направлении гряды постоянное течение с запада и должно отклоняться к NNW. Если бы в проливе существовало обратное постоянное течение, то оно вынуждено было бы отклоняться к NNO.

Как видно на рис. 36, при больших и возрастающих скоростях приливо-отливные течения имеют преимущественное направление поперек пролива, при малых же и затухающих скоростях направление их приближается к продольному, что вполне хорошо согласуется с отклоняющим действием поперек стоящего препятствия.

Еще лучше это усматривается, если рассматривать рис. 36, сопоставляя направление векторов с фазами прилива, указанными в нижеследующей таблице наблюдений.

Порядковые №№	Время наблюдений по VII поясу			Скорость течения в м/сек	Истинное направление течения	Фаза	Примечание
	месяц число	часы	минуты				
1	2/IX	2	11	0.050	284°	Прилив	[1] Вертушка не застопорилась (замена другой).
2	„	3	12	0.053	4°	„	
3	„	4	15	0.169	29°	Отлив	
4	„	5	18	0.142	24°	„	
5	„	6	19	0.297	10°	„	
6	„	7	20	0.127	356°	„	[2] Застряли шарики в счетчике вертушки.
7	„	8	20	0.186	293°	„	
8	„	9	20	0.238	348°	„	
9	„	10	34	0.119	302°	Прилив	
10	„	11	38	0.347	346°	„	
11	„	13	11	0.055	52°	„	
12	„	14	31[1]	0.035	289°	„	
13	„	16	18	0.059	249°	Смена	
14	„	17	24[2]	0.060	189°	Отлив	
15	„	19	53	0.110	229°	„	
16	„	21	02	0.109	250°	„	
17	„	22	06	0.084	76°	„	
18	„	23	39	0.102	39°	Прилив	
19	3/IX	0	36	0.111	13°	„	
20	„	1	42	0.085	39°	„	
21	„	3	08	0.099	359°	„	

[1] Редакция, соглашаясь с тем, что место установки на якорь было выбрано неудачно, находит, что причиной преобладающего поперечного направления течения является не подводная гряда, а местное компенсационное восполнение воды из той части акватории рейда, которая расположена в углу между линией м. Вега — западный выступ м. Челюскина и линией берега от м. Челюскина на юго-восток (см. рис. 1).

При наличии постоянного течения в этой части пролива на северо-восток, т. е. из пролива (см. рис. 34), наличие такого компенсационного подтока неизбежно.

Как только течение меняется на обратное в пролив — начало наблюдений и с 14 по 21 час — направление течения согласуется в общем с осью пролива потому, что причины, вызывающие поперечную компенсацию, с изменением течения на обратное исчезают. Как только течение вновь получает направление из пролива, поперечное течение возобновляется (конец наблюдений).

Эту станцию нужно было отнести к западу и дальше от берега.

Помимо направления гряда, конечно, меняла и скорость течений, поэтому величина постоянного течения в открытом проливе несомненно должна быть больше показанной на рис. 36.

В заключение необходимо отметить, что отсутствию согласованности фаз с направлением горизонталей на наших картах, кроме того, вполне вероятно могло способствовать само перемещение судна на станциях, благодаря которому в отдельных случаях пробы брались на расстоянии десятка километров друг от друга.

В этом отношении весьма любопытно сопоставление горизонтального смещения мест взятия проб с вертикальным погружением батометров:

Ст. 21		Ст. 30	
Горизонтальное наблюдение в м	Горизонтальное смещение в м	Горизонтальное наблюдение в м	Горизонтальное смещение в м
0	0	0	0
10 25 50	185	10 25 50	5772
75 100 150	185	75 100 110	9305
200	185		
На 200	555	на 110	15 077

Оказывается, что даже на ст. 21 при наименьшей скорости дрейфа (0.2 узла) по мере погружения батометров места взятия проб смещались в сторону на расстояние минимум в 3.5 раза больше разности ближайших горизонтов наблюдения (150—200 м). На 30 же станции это смещение достигало колоссальных размеров: при переходе от нуля до первой серии оно было в 577 раз больше и от первой ко второй серии — в 372 раз больше.

При обработке же все пробы естественно относились к одной вертикали, что неизбежно должно было вносить неподдающиеся учету ошибки в динамические величины станций, так как в подвижной акватории плотность воды на одних и тех же горизонтах не может быть одинаковой в разных точках, тем более так далеко отстоящих друг от друга.

Все это вместе с ранее сказанным настойчиво говорит о необходимости коренного улучшения условий работы как на гидрологических, так и на суточных станциях. Для повышения качества материалов и темпов исследования морей необходимо прежде всего сделать так, чтобы постановка судна для океанографических работ на якорь стала бы для капитанов столь же обязательной, как и выполнение основных навигационных требований.

Кабинет Севера
Обл Библиотеки
им. А. Н. Добролюбова

II. МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ ЭКСПЕДИЦИИ НА ЛЕДОКОЛЬНОМ ПАРОХОДЕ „РУСАНОВ“ В 1932 Г.

А. ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ

Метеорологические наблюдения на л/п „Русанов“ в 1932 г. производились, начиная от маяка Городецкого, на всех маршрутах экспедиции в Баренцовом и Карском морях.

С целью обеспечения возможности увязки судовых метеорологических наблюдений с наблюдениями стационарными, они не прекращались и во время якорных стоянок „Русанова“ у полярных метеорологических станций.

Для производства метеорологических наблюдений были организованы отдельные метеорологические вахты, которые неслись группой лиц из числа сотрудников экспедиции и зимовщиков, находившихся на борту судна.

В состав этой группы входили гидрологи экспедиции И. И. Львов, М. М. Никитин, следовавшие на зимовку метеорологи полярных станций К. М. Зенков, Ф. П. Антонов, П. П. Неволин и возвращавшийся с зимовки радист полярной станции на о-ве Домашнем, два года подряд зимовавший вместе с Г. А. Ушаковым на Северной Земле, В. В. Ходов.

Метеорологические наблюдения велись через каждые четыре часа — в 0, 4, 8, 12, 16 и 20^h — по поясному времени и, кроме того, согласно программе 2-го Международного полярного года, в 1 и в 13^h по среднему Гринвичскому времени.

Для выполнения наблюдений в распоряжении экспедиции имелись следущие приборы:

1) анероид станционный № 367128/134678 „Метприбор“,

2) барограф суточный (средняя модель) № 372634/107760 „Метприбор“,

3) психрометр Ассмана (большая модель) № 383380 с термометрами № 377459/268519 (сухой) и № 377365/268384 (смоченный),

4) ручной анемометр Фусса № 365547/255196 „Метприбор“,

5) психрометр Августа с термометрами № 379336/271012 (сухой) и № 379360/271065 (смоченный),

6) термограф суточный (средняя модель) № 368029/87219 „Метприбор“,

7) психрометрический термометр (при термографе) № 380599/271306,

8) гигрограф суточный (средняя модель) № 393303/282428 „Метприбор“,

9) две английские будки (для психрометра Августа и самописцев),
10) главный судовой компас.

Анероид и барограф находились в рулевой рубке. Первый помещался на специальном столике на высоте 8.5 м над уровнем моря, а второй был подвешен на четырех сильных (медных) пружинах к потолку рубки на высоте 9 м над уровнем моря.

Психрометр Ассмана вывешивался на верхнем мостике на стержне, укрепленном в специальной деревянной стойке с правой стороны мостика, и находился в момент наблюдений на высоте 12.5 м над уровнем моря.

Ручной анемометр Фусса выставлялся на том же мостике с наветреной стороны.

Английские будки помещались на крышах крыльев капитанского мостика на высоте 11 м над уровнем моря. Психрометрическая будка находилась на правом крыле капитанского мостика, с самописцами — на левом.

Облачность, видимость и направление ветра наблюдались на верхнем мостике у главного компаса. При наблюдении над облачностью пользовались руководством для определения облачных форм ГГО, изд. 1930 г. и специальной инструкцией для наблюдений над облачностью изд. ГГО 1932 г.

Психрометрические термометры и анероид по возвращении из экспедиции были поверены в Главной геофизической обсерватории.

Результаты метеорологических наблюдений через четыре часа помещены ниже, результаты же наблюдений в международные сроки здесь не приводятся.

В помещенной ниже таблице метеорологических наблюдений давление воздуха дано по анероиду. Давление не приведено к уровню моря.

Температура и влажность воздуха даны в таблице по обоим психрометрам, что позволяет восполнить пробелы одного по другому, так как показания психрометров — за исключением немногих случаев влияния пароходной трубы — в общем весьма согласные.

Направление и скорость ветра вычислены по картушке Рудовица и даны в баллах Бофорта. Кроме того рядом помещена скорость ветра в метрах в секунду. Направление ветра всюду дано истинное.

Видимость дана, согласно международному коду, по десятибалльной системе, где 0 означает очень густой туман (видимость меньше 50 м), а 9 — отличную видимость (свыше 25 миль).

Атмосферное явление, наблюдавшееся в срок, до или после него, дано в примечании, причем для промежутков времени между сроками наблюдений взяты следующие обозначения:

$20^h - 8^h$ „п“
$8^h - 12^h$ „а“
$12^h - 20^h$ „р“.

Б. МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ НА Л/П „РУСАНОВ“ в 1932 г.

Число и месяц	Время наблюдения		Координаты		Давление воздуха	Температура воздуха		Влажность воздуха (по психрометру Ассмана)		Влажность воздуха (по психрометру Августа)		Облачность			Видимость	Направление и скорость ветра баллы Бофорта		Скорость ветра в м/с	Примечание
	пояс	час	широта	долгота		психрометр Ассмана	психрометр Августа	абсол.	относ.	абсол.	относ.	Количество общее	Количество нижнее	вид облаков					
Август																			
2	3	16	70°52′	45°04′	756.8	8.0	8.5	7.9	99	8.1	97	9	0	Ci, CiSt, ACu	7	S	6	11.7	
2	3	20	70°25′	46°14′	55.5	8.4	—	7.7	93	—	—	10	0	Ci, ACu, ASt	7	S	7	14.5	
3	3	0	70°59′	47°29′	54.4	7.0	6.7	7.2	96	7.1	97	9	9	NbSt, St	7	SSE	5	9.6	
3	3	4	71°31′5	48°44′5	53.6	6.2	—	6.9	97	—	—	9	9	StCu, St	—	SSE	7	14.3	
3	3	8	72°02′5	50°01′	52.1	6.8	6.3	7.0	94	7.0	98	10	10	St	7	SSE	7	14.5	
3	3	12	72°32′5	51°13′5	50.4	7.2	7.3	7.3	96	7.4	97	10	10	St	6	S	5	9.2	≡° 12ʰ
3	3	16	73°01′5	52°47′5	48.4	8.0	7.9	6.9	86	7.1	89	10	10	St, StCu	7	SSE	3	4.7	
3	3	20	72°23′	54°33′	45.8	7.0	6.3	6.9	92	6.6	92	10	10	Nb	6	ENE	5	7.7	•° 20ʰ
4	3	0	72°23′	54°33′	44.3	5.2	5.0	6.5	98	6.5	100	10	10	Nb	3	NNE	3	3.9	≡²; •° n0ʰ
4	3	4	72°23′	54°33′	44.0	5.1	4.7	6.4	97	6.3	98	10	10	NbSt	5	SW	6	11.0	•°, ≡² n4ʰ
4	3	8	73°19′2	55°25′	44.3	3.0	2.7	—	—	5.5	98	10	10	NbSt	5	SSW	3	3.8	•°, ≡² n 8ʰ
			Маточкин Шар (м. Узкий)																
4	3	12	73°12′5	56°47′5	46.9	1.5	1.4	5.0	98	5.1	100	10	5	Ci, CiSt, ACu, St	7	SW	4	5.5	
4	3	16	73°12′5	59°00′	49.7	1.4	1.4	4.7	93	5.1	100	6	4	Ci, ASt, StCu	7	SSW	3	5.0	
4	3	20	73°12′2	61°27′	52.2	—	2.2	—	—	5.4	100	8	3	Ci, StCu ACu	7	SW	5	9.8	
5	3	0	73°12′	63°42′	54.0	2.1	2.0	5.0	95	5.3	100	2	0	CiSt, ACu	7	WSW	2	3.3	
5	3	445	73°24′	65°28′	56.9	1.5	1.5	4.7	92	4.8	94	9	9	Cu, StCu	7	W	2	2.9	
5	4	8	73°32′	66°30′	57.9	4.3	—	5.6	95	—	—	8	0	Acu	7	W	5	7.5	
5	4	12	73°48′7	68°46′	59.5	5.4	—	5.9	87	—	—	2	0	Ci	7	W	3	5.2	
5	4	16	73°58′5	71°10′	61.3	6.1	6.9	6.4	90	6.5	87	10	10	St, StCu	7	W	5	8.3	
5	4	20	74°01′8	73°42′	61.9	6.3	6.9	6.6	92	6.7	90	10	8	ACu, Cu	7	W	4	6.9	
6	4	0	73°52′6	76°06′5	61.8	—	6.8	—	—	6.9	93	4	4	StCu	7	W	5	9.3	
6	4	4	73°41′	78°26′	62.1	7.1	7.1	6.9	91	6.9	91	4	0	ACu, ASt	7	W	6	9.9	
6	4	8	73°27′8	80°11′	61.8	7.0	6.9	7.1	94	7.1	96	9	9	StCu	7	WSW	4	5.9	
6	4	12	73°26′8	80°27′	61.4	8.2	—	7.1	87	—	—	3	1	ACu, FrSt	7	W	3	3.6	
			о-в Диксона																
6	4	16	73°26′8	80°27′	60.7	7.8	8.2	7.1	87	7.4	90	7	0	ACu	7	WNW	2	2.1	
6	4	20	73°26′8	80°27′	59.6	8.3	—	7.6	93	—	—	10	4	ACu, StCu	7	—	0	0	•° p
7	5	0	73°26′8	80°27′	58.4	8.4	7.7	7.5	90	7.5	96	10	3	Ci, ACu, St	7	—	0	0	•° n 0ʰ
7	5	4	73°26′8	80°27′	55.4	7.4	7.9	7.2	93	6.8	85	10	10	CuNb	7	SW	2	3.1	•° n 4ʰ
7	5	8	73°26′8	80°27′	55.4	—	7.3	—	—	7.3	96	10	3	ASt, St	3	ENE	5	7.5	•° n 8ʰ a
7	5	12	73°26′8	80°27′	55.4	7.8	—	7.6	96	—	—	10	10	StCu	7	ENE	5	7.9	• 12ʰ
7	5	16	73°26′8	80°27′	57.3	6.1	6.5	6.8	97	6.7	92	10	10	StCu	7	ENE	5	7.6	
7	5	20	73°30′	79°40′	58.4	—	7.1	—	—	6.7	88	10	10	StCu	7	NW	5	9.4	

Продолжение

Число и месяц	Время наблюдения: пояс	Время наблюдения: час	Координаты: широта	Координаты: долгота	Давление воздуха	Температура воздуха: психрометр Ассмана	Температура воздуха: психрометр Августа	Влажность воздуха (по психрометру Ассмана): абсол.	Влажность воздуха (по психрометру Ассмана): относ.	Влажность воздуха (по психрометру Августа): абсол.	Влажность воздуха (по психрометру Августа): относ.	Облачность: Количество: общее	Облачность: Количество: нижнее	Облачность: вид облаков	Видимость	Направление и скорость ветра баллы Бофорта		Скорость ветра в м/с	Примечание
Август																			
8	5	0	73°44′	79°13′	758.8	—	6.7	—	—	6.6	90	10	10	StCu	7	NNE	3	4.1	
8	5	4	73°58′	79°13′	59.1	—	6.5	—	—	6.7	92	10	10	StCu	7	N	4	6.9	
8	5	8	74°20′	79°13′	58.4	5.7	5.6	5.9	85	6.0	88	10	10	StCu	7	N	1	1.3	
8	5	12	74°29′5	79°16′5	57.8	5.2	6.6	6.3	95	5.8	79(?)	10	10	StCu	7	ESE	1	1.5	
8	5	16	74°29′5	79°16′5	58.0	6.3	6.4	5.5	77	5.7	79	9	9	StCu	7	ENE	4	5.4	
8	5	20	74°29′5	79°16′5	57.6	7.0	6.6	5.9	78	5.8	79	10	10	StSu	7	NE	3	5.0	
9	5	0	74°29′5	79°16′5	57.3	5.4	5.4	5.8	86	5.7	84	10	10	StCu	7	NE	4	5.5	• p
9	5	4	74°27′	79°09′	57.6	4.8	4.6	5.2	81	5.0	79	10	10	StCu	7	NW	4	5.9	
9	5	8	74°22′	78°23′	57.2	4.1	4.4	5.0	82	4.8	77	9	9	StCu	7	NNE	4	6.8	
9	5	12	74°01′5	78°20′	58.1	5.0	5.0	5.3	81	5.6	86	6	6	StCu	7	N	4	5.9	
9	5	16	73°49′5	78°16′	59.4	6.7	5.8	5.9	81	5.8	84	7	5	CiCu, Cu, CuNb	7	ENE	3	5.0	• ° ⌒ p
9	5	20	73°34′5	79°07′	60.0	6.8	6.9	5.9	81	5.7	77	7	7	Cu, StCu, FrCu	7	NE	8	15.5	• ° 20^h
10	5	0	73°25′	80°20′	60.4	5.8	5.8	5.7	83	5.4	78	4	4	ASt, FrCu, FrSt (следы)	7	N	7	13.1	
10	5	4	73°26′	80°27′	61.3	5.5	5.1	5.5	81	5.3	81	8	8	StCu	7	NNW	7	12.5	
			о. Диксона																
10	5	8	73°26′	80°27′	62.3	6.0	5.4	5.8	83	5.8	86	10	10	StCu	7	NNW	5	8.8	
10	5	12	73°26′	80°27′	62.7	7.0	6.4	7.0	93	7.0	97	10	10	St, Nb	6	NNW	5	9.6	
10	5	16	73°2 ′	80°27,	63.5	7.3	7.1	6.9	90	7.0	93	10	10	StCu	7	NW	3	2.4	
10	5	20	73°26′	80°27′	63.6	7.2	7.0	7.0	91	7.1	94	9	9	ACu, StCu (следы)	7	SSE	4	5.6	
11	5	0	73°26′	80°27′	63.5	7.1	7.1	7.1	94	7.0	93	10	9	ACu, StCu	7	W	4	6.6	
11	5	4	73°26′	80°27′	64.2	6.4	6.6	6.9	95	6.9	94	10	10	StCu	7	NE	4	6.9	
11	5	8	73°25′	80°27′	64.5	5.8	6.0	6.2	89	6.2	88	10	10	StCu	7	F	4	5.9	
11	5	12	73°26′	80°27′	65.3	6.4	6.6	6.1	84	6.3	87	10	5	ACu, StCu, FrCu	7	NE	4	5.3	
11	5	16	73°26′	80°27′	66.1	6.8	6.4	6.1	82	5.8	81	10	8	ACu, StCu	7	ENE	3	3.8	
11	5	20	73°26′	80°27′	66.2	5.9	5.7	5.4	86	5.9	86	10	10	StCu	7	SSE	2	3.1	
12	5	0	73°53′	79°55′	65.7	6.7	6.5	6.4	86	6.5	90	10	10	StCu	7	SSW	3	3.9	
12	5	4	74°24′5	80°37′	65.1	6.7	6.4	7.1	97	6.9	95	10	10	StCu	3	SW	3	4.1	• ° n 4^h, ≡ N n 4^h
12	5	8	74°56′	81°32′	63.3	7.6	6.9	7.5	95	7.2	97	10	10	St	5	SW	2	2.7	• ° a 8^h ≡ ° a 8^h
12	5	12	75°11′	81°30′	61.6	7.2	6.9	7.4	97	7.5	100	10	10	St	6	S	5	7.6	
12	5	16	75°30′	80°58′	61.0	7.4	7.5	7.6	99	7.7	98	10	10	Nb	4	WSW	3	4.2	• 16^h
12	5	20	75°48′	81°21′	60.9	6.0	5.8	6.9	98	6.9	100	10	10	=²	2	NNW	3	3.4	• ° p 20^h; ≡ p; ≡² 20^h
13	5	0	75°57′	81°20′	61.4	4.9	4.8	6.5	100	6.4	100	10	10	St	3	E	4	5.3	• ° ≡ 0^h
13	5	4	76°08′	81°30′	62.5	4.3	4.4	6.1	98	6.3	100	10	10	St	6	NNE	4	7.0	
13	5	8	76°21′	82°12′	63.5	4.5	4.2	5.9	93	6.0	97	10	10	St	7	NNE	2	2.8	
13	5	12	76°42′	83°20′	63.9	2.9	2.8	5.5	98	5.6	100	10	10	St	3	W	2	1.9	≡ 12^h

Продолжение

Число и месяц	Время наблюдения: пояс	Время наблюдения: час	Координаты: широта	Координаты: долгота	Давление воздуха	Температура воздуха: психрометр Ассмана	Температура воздуха: психрометр Августа	Влажность воздуха (по психрометру Ассмана): абсол.	Влажность воздуха (по психрометру Ассмана): относ.	Влажность воздуха (по психрометру Августа): абсол.	Влажность воздуха (по психрометру Августа): относ.	Облачность: Количество: общее	Облачность: Количество: нижнее	Облачность: вид облаков	Видимость	Направление и скорость ветра баллы Бофорта		Скорость ветра в м/с	Примечание
Август																			
13	5	16	77°02′	84°25′	764.0	2.0	1.9	5.1	96	5.3	100	10	10	St	5	W	2	2.0	≡ a 16ʰ
13	5	20	77°20′	85°20′	63.5	2.1	2.1	5.2	98	5.3	100	10	10	≡²	4	SW	3	4.7	≡² 20ʰ
14	6	0	77°33′	86°09′	62.3	2.2	2.2	5.3	98	5.4	100	10	10	St	4	SW	5	8.2	⚌ p0ʰ
14	6	4	77°48′5	87°00′	60.7	3.4	3.2	5.6	97	5.7	100	10	10	St	4	SW	5		≡
14	6	8	78°07′	88°10′	58.7	4.1	4.3	5.9	97	6.1	98	10	10	St, StCu	7	SW	5	9.0	
14	6	12	78°27′	89°15′	57.7	3.7	3.5	5.9	98	5.9	100	10	10	St	6	SE	5	7.8	≡ на горизонте
14	6	16	78°46′	90°09′	58.9	3.0	3.3	5.2	91	5.1	88	10	10	StCu	7	WNW	6	11.4	
14	6	20	79°15′	91°04′	60.7	1.7	1.7	4.7	91	4.6	89	8	8	Cu, StCu, FrCu, FrSt	7	NW	8	17.1	• △ ◠ p; ✳ 20ʰ
15	6	0	79°30′	91°08′	63.1	0.4	0.4	4.0	86	4.0	84	10	7	ACu, StCu	7	NW	6	10.4	✳ 0ʰ
			о-в Домашний (Сев. Земля)																
15	6	4	79°30′	91°08′	65.1	0.4	0.5	4.0	86	4.2	88	6	6	StCu, FrCu	7	NW	5	9.2	
15	6	8	79°30′	91°08′	66.1	0.9	0.5	4.3	89	4.4	92	9	9	StCu, Nb	7	NW	5	9.2	⊙
15	6	12	79°30′	91°08′	66.4	2.3	1.9	4.3	79	4.5	85	8	6	Acu, ASt, St	8	WNW	3	4.8	
15	6	16	79°30′	91°08′	65.7	2.9	3.0	4.9	86	4.9	86	9	0	ASt, ACu	7	NW	2	2.5	
15	6	20	79°30′	91°08′	64.2	3.1	3.1	5.0	88	5.2	91	10	1	ACu, ASt, FrCu	7	SSW	5	9.2	
16	6	0	79°30′	91°08′	61.8	3.2	3.1	5.2	89	5.1	90	10	10	StCu	7	SSW	6	10.4	
16	6	4	79°30′	91°08′	58.8	4.0	3.7	6.1	100	6.0	100	10	10	St	6	SSW	7	14.3	≡° 4ʰ
16	6	8	79°30′	91°08′	55.4	4.6	4.3	6.4	100	6.2	100	10	10	≡²	4	S	6	12.2	≡² n 8ʰ, △° 8ʰ
16	6	12	79°30′	91°08′	52.4	3.8	3.8	6.0	100	—	—	10	10	St, StCu	5	WSW	5	7.5	•° ≡° 12ʰ
16	6	16	79°30′	91°08′	53.9	2.2	1.7	5.0	93	5.1	98	10	10	St	6	WNW	5	9.6	
16	6	20	79°30′	91°08′	56.1	1.1	1.2	4.5	90	4.7	94	10	10	St, StCu	6	NW	6	10.1	◐ 20ʰ; •° 20ʰ ≡°
17	6	0	79°29′	91°08′	58.0	0.6	0.6	4.6	96	4.5	94	8	8	StCu	6	NW	5	8.2	•° n
17	6	4²⁰	79°01′	91°47′	60.2	1.2	0.8	4.3	87	4.4	90	7	7	StCu	7	NW	4	5.9	
17	6	8	78°48′	94°22′	60.6	1.6	1.8	4.4	85	4.6	89	10	10	StCu	7	WNW	5	8.1	
17	6	12	78°37′	97°00′	60.9	2.9	2.7	4.7	83	4.8	86	5	2	CiSt, StCu	7	NW	4	6.9	
17	6	16	78°41′	99°05′	61.0	2.3	2.1	4.8	89	4.9	93	10	10	StCu, Cu	7	NW	4	6.4	
17	6	20	78°48′	99°26′	61.3	2.4	2.4	4.6	84	4.9	89	9	2	ACu, ASt, StCu	7	—	0	—	
			м. Бубнова (пр. Шокальского)																
18	6	0	78°48′	99°26′	61.7	2.2	2.2	4.4	82	4.5	84	4	0	ACu, ASt	7	NNE	1	1.5	
18	6	4	78°48′	99°26′	62.1	1.9	1.7	4.4	84	4.6	89	0	0	—	8	ENE	1	0.7	
18	6	8	78°48′	99°26′	62.4	1.0	1.0	4.5	92	4.5	92	10	10	St	7	WSW	4	5.3	
18	6	12²⁵	78°48′	99°26′	61 6	0.8	0.9	4.4	90	4.5	92	10	10	St, StCu	7	SW	3	4.7	◐ 12ʰ 25ᵐ
18	6	16	78°48′	99°26′	60.7	3.7	3.1	4.5	79	4.2	74	1	0	CiSt	8	W	3	4.3	
18	6	20	78°48′	99°26′	59.9	2.3	2.4	4.0	73	4.2	77	1	0	Ci, ACu	7	WSW	3	4.5	

Продолжение

Число и месяц	Время наблюдения: пояс	Время наблюдения: час	Координаты: широта	Координаты: долгота	Давление воздуха	Температура воздуха: психрометр Ассмана	Температура воздуха: психрометр Августа	Влажность воздуха (по психрометру Ассмана): абсол.	Влажность воздуха (по психрометру Ассмана): относ.	Влажность воздуха (по психрометру Августа): абсол	Влажность воздуха (по психрометру Августа): относ.	Облачность: Количество: общее	Облачность: Количество: нижнее	Облачность: вид облаков	Видимость	Направление и скорость ветра баллы Бофорта		Скорость ветра в м/с	Примечание
Август																			
19	6	0	78°48′	99°26′	59.0	2.0	1.8	4.4	84	4.4	83	10	10	StCu	7	WSW	2	3.2	⦶
19	6	4	78°48′	99°26′	58.0	2.3	2.0	4.5	84	4.5	85	6	5	ASt, StCu	7	WNW	5	7.9	
19	6	8	78°48′5	99°52′	57.4	3.0	2.7	4.5	79	4.7	84	8	8	StCu	7	WSW	4	5.9	⊙
19	6	12	78°49′	100°10′	56.7	2.6	2.5	4.5	83	4.8	87	9	9	StCu	7	WSW	4	6.2	⊙
19	6	16	78°49′5	100°34′	56.3	3.3	3.3	4.7	80	4.9	85	10	10	StCu	8	SSE	1	0.7	
19	6	20	78°50′5	100°41′	55.6	4.3	3.4	4.8	77	5.1	88	9	9	StCu	8	—	0	—	
20	6	0	79°09′	100°59′	54.5	2.4	3.0	4.7	86	4.3	76	10	10	StCu	8	W	1	1.2	
20	6	4	79°24′	101°32′	52.9	1.4	1.8	4.5	88	4.4	85	10	5	ACu, ASt, StCu	7	E	3	4.1	⊙
20	6	8	79°23′	101°16′	50.7	1.8	2.0	4.9	95	5.1	96	10	10	St, StCu	6	ESE	3	4.3	•° п 8ʰ, ≡ 8ʰ на N-E-S
20	6	12	79°27′	100°54′	48.1	2.0	1.8	5.1	96	5.2	100	10	10	St	6	ESE	3	5.1	≡ на S
20	6	16	79°21′	100°33′	46.1	2.2	2.1	5.3	98	—	—	10	10	St	4	SSE	2	2.6	•° ≡ 16ʰ
20	6	20	79°15′5	100°04′	45.7	1.0	0.7	4.7	96	4.8	100	9	7	ASt, St, StCu	6	—	0	0.5	≡° 20ʰ на W-N-NE
21	6	0	79°09′	100°27′	47.0	1.4	1.3	4.9	96	—	—	9	9	ASt, St, StCu (следы)	6	—	0	—	
21	6	4	78°36′	99°37′	49.2	2.2	2.3	5.2	96	5.4	100	10	10	StCu	6	NNE	4	6.7	≡ у E берега
21	6	8	78°13′	98°59′	50.6	—	1.8	—	—	5.2	100	10	10	≡	5	N	3	4.2	≡ ⦶ 8ʰ
21	6	12	78°00′	98°56′	52.0	2.4	2.0	5.0	91	5.1	96	7	1	ACu, ASt, St, StCu	7	ENE	1	0.2	≡ на SE на горизонте
21	6	16	77°48′	100°20′	52.8	3.2	2.9	5.5	95	5.6	100	9	0	ACu, ASt	8	SW	4	5.6	≡ на N
21	6	20	77°49′	102°12′	52.7	2.3	2.1	5.0	93	5.2	98	10	9	ASt, St, StCu	6	E	6	10.0	
22	6	1	77°47′	103°55′	50.6	1.9	1.6	5.2	98	5.1	100	10	10	St	6	ESE	5	9.6	•° ≡° 01ʰ
22	7	4	77°46′	104°40′	50.1	4.7	4.5	6.4	100	6.3	100	10	10	St, StCu	5	SW	5	9.8	•° ≡° 4ʰ
22	7	8	77°44′ м. Челюскина	104°26′	49.9	6.1	6.3	6.4	90	6.0	84	6	5	ACu, StCu	7	SW	7	14.0	
22	7	12	77°44′	104°26′	50.0	5.3	5.2	5.9	89	6.0	90	10	10	StCu	5	SW	7	14.8	⦶ ≡° 12ʰ
22	7	16	77°44′	104°26′	51.1	5.7	5.4	5.4	78	6.0	89	10	10	StCu	6	WSW	7	12.9	
22	7	20	77°44′	104°26′	50.7	6.7	6.5	6.8	92	6.7	92	10	10	StCu	6	SW	8	15.6	
23	7	0	77°44′	104°26′	49.5	8.4	8.3	7.8	94	7.6	93	9	9	StCu	5	SW	7	15.2	•° 0ʰ
23	7	4	77°44′	104°26′	48.2	—	8.2	—	—	7.9	97	10	10	StCu	5	SW	8	16.7	• 4ʰ
23	7	8	77°44′	104°26′	46.5	7.4	7.4	7.4	96	7.4	96	10	10	St, Nb	4	SW	7	14.2	• 8ʰ
23	7	12	77°44′	104°26′	46.2	4.9	4.5	6.5	100	6.2	98	10	10	≡²	3	SW	7	12.5	≡² 12ʰ
23	7	16	77°44′	104°26′	49.7	3.5	3.4	5.7	97	5.8	98	10	10	St	6	SW	5	8.5	
23	7	20	77°44′	104°26′	51.6	4.2	4.0	6.1	98	6.1	100	10	10	St	5	WSW	3	5.1	≡°
24	7	0	77°44′	104°26′	52.4	—	3.4	—	—	5.8	100	10	10	≡²	2	ESE	2	3.0	≡² •° 0ʰ
24	7	4	77°44′	104°26′	52.6	—	3.7	—	—	—	—	9	0	ACu, ASt	7	ESE	2	2.9	⊙
24	7	8	77°44′	104°26′	52.5	—	5.0	—	—	6.4	98	0	0	ACu (у горизонта)	9	SE	2	2.3	Наблюдения не производились
24	7	12	77°44′	104°26′															

Продолжение

Число и месяц	Время наблюдения: пояс	Время наблюдения: час	Координаты: широта	Координаты: долгота	Давление воздуха	Температура воздуха: психрометр Ассмана	Температура воздуха: психрометр Августа	Влажность воздуха (по психрометру Ассмана): абсол.	Влажность воздуха (по психрометру Ассмана): относ.	Влажность воздуха (по психрометру Августа): абсол.	Влажность воздуха (по психрометру Августа): относ.	Облачность: Количество: общее	Облачность: Количество: нижнее	Облачность: вид облаков	Видимость	Направление и скорость ветра баллы Бофорта		Скорость ветра в м/с	Примечание
Август																			
24	7	16	77°44′	104°26′	52.2	—	11.5	—	—	7.9	78	10	10	St, StCu	7	S	3	4.6	
24	7	20	77°44′	104°26′	52.6	6.6	6.8	7.3	100	7.4	100	10	10	≡²	3	W	2	3.3	≡² 20ʰ
25	7	0	77°44′	104°26′	52.8	6.2	6.0	7.1	100	7.0	100	10	10	St	5	—	0		≡° 0ʰ полосами ⊙
25	7	4	77°44′	104°26′	52.5	5.1	4.7	6.6	100	6.4	100	10	10	≡²	1	E	2	2.8	≡² 4ʰ
25	7	8	77°44′	104°26′	51.5	4.9	4.8	6.2	95	6.4	98	10	10	StCu	—	ENE	3	4.4	◐ 8ʰ
25	7	12																	Наблюдения не производились
25	7	16	77°44′	104°26′	50.5	3.6	3.0	5.8	98	5.7	100	10	10	≡²	1	ESE	5	8.5	≡² 16ʰ
25	7	20	77°44′	104°26′	50.3	2.8	2.5	5.5	98	5.5	100	10	10	≡²	0	E	4	6.4	≡² • ° 20ʰ
26	7	0	77°44′	104°26′	50.8	2.2	2.1	5.3	98	5.3	100	10	10	≡²	1	NE	2	3.0	≡² 0ʰ
26	7	4	77°44′	104°26′	50.8	2.2	1.8	5.3	98	—	—	10	10	StCu	4	E	3	4.1	≡
26	7	8	77°44′	104°26′	51.4	3.8	3.4	6.0	100	5.8	100	10	10	StCu	6	E	3	4.9	
26	7	12	77°44′	104°26′	51.4	4.4	4.0	5.9	93	5.9	97	8	2	ACu, Cu	7	E	3	4.1	
26	7	16	77°44′	104°26′	52.0	3.5	3.3	5.9	100	5.8	100	10	10	≡²	0	E	3	4.4	≡²16ʰ
26	7	20	77°44′	104°26′	52.2	4.0	3.7	6.1	100	6.0	100	10	10	≡²	1	ENE	2	2.8	≡² 20ʰ
27	7	0	77°44′	104°26′	52.8	4.2	4.0	6.2	100	6.1	100	10	10	≡²	1	ESE	1	1.2	≡² 0ʰ
27	7	4	77°44′	104°26′	53.2	4.9	4.6	6.5	100	6.4	100	10	10	≡²	1	W	2	2.5	≡² 4ʰ
27	7	8	77°44′	104°26′	53.3	5.0	4.8	6.5	100	6.4	100	10	10	≡²	1	E	2	2.2	≡² 8ʰ
27	7	12	77°44′	104°26′	52.7	4.5	4.2	6.3	100	6.2	100	10	10	≡²	0	ESE	4	6.6	≡² 12ʰ
27	7	16	77°44′	104°26′	52.0	4.2	3.9	6.2	100	6.1	100	10	10	≡²	0	ESE	4	6.4	≡² 16ʰ
27	7	20	77°44′	104°26′	51.2	4.7	4.6	6.4	100	6.4	100	10	10	StCu, St, Nb	7	E	4	6.6	
28	7	0	77°44′	104°26′	49.8	6.2	5.5	7.1	100	6.8	100	10	10	Nb, St	6	SE	4	6.4	• 0ʰ
28	7	4	77°44′	104°26′															Наблюдения не производились
28	7	8	77°44′	104°26′	50.6	6.8	7.5	7.0	94	6.2	80	8	8	StCu, ACu (следы)	7	SSW	6	10.7	◐ 8ʰ, • n
28	7	12	77°44′	104°26′	52.8	6.3	6.8	6.4	89	5.7	77	10	10	StCu	7	WSW	7	12.8	
28	7	16	77°44′	104°26′	54.7	6.0	5.6	5.9	84	5.9	86	9	9	StCu	7	WSW	6	10.6	⌓ 16ʰ ⊙
28	7	20	77°44′	104°26′	56.5	5.4	5.4	5.8	86	5.9	87	5	5	StCu	7	WSW	6	12.3	
29	7	0	77°44′	104°26′	58.6	4.8	4.6	5.9	92	6.0	94	10	10	StCu	7	WSW	4	5.8	
29	7	4	77°44′	104°26′	59.4	3.1	2.8	5.2	92	5.2	93	5	3	ACu, ASt, St, Nb	8	S	3	4.7	
29	7	8	77°44′	104°26′	58.1	4.2	4.2	5.7	92	5.6	90	10	10	StCu	7	SSE	3	3.7	
29	7	12	77°44′	104°26′	56.9	3.7	3.5	6.0	100	5.9	100	10	10	St	5	ENE	2	2.5	• 12ʰ
29	7	16	77°44′	104°26′	56.9	3.8	3.5	5.6	94	5.8	98	10	10	St	7	N	3	5.0	
29	7	20	77°44′	104°26′	59.4	4.2	4.0	5.9	95	5.8	97	2	2	ASt, Cu (у горизонта)	7	W	3	5.2	
30	7	0	77°44′	104°26′	61.8	3.6	3.5	5.4	92	5.5	93	4	4	ASt, St	7	WNW	3	3.5	
30	7	4	77°44′	104°26′	63.2	0.8	0.8	4.8	98	4.9	100	5	0	ASt, Ci	6	WSW	2	2.8	≡ n 4ʰ проходящий
30	7	8	77°44′	104°26′															Наблюдения не производились

Продолжение

Число и месяц	Время наблюдения: пояс	Время наблюдения: час	Координаты: широта	Координаты: долгота	Давление воздуха	Температура воздуха: психрометр Ассмана	Температура воздуха: психрометр Августа	Влажность воздуха (по психрометру Ассмана): абсол.	Влажность воздуха (по психрометру Ассмана): относ.	Влажность воздуха (по психрометру Августа): абсол.	Влажность воздуха (по психрометру Августа): относ.	Облачность: Количество: общее	Облачность: Количество: нижнее	Облачность: вид облаков	Видимость	Направление и скорость ветра баллы Бофорта		Скорость ветра в м/с	Примечание
Август																			
30	7	12	77°44′	104°26′	62.1	3.9	3.7	5.6	93	5.7	95	10	10	St (Cu у горизонта)	7	E	4	5.9	
30	7	16	77°44′	104°26′	60.6	3.5	3.4	5.7	97	5.8	100	10	10	St	6	ENE	5	8.6	• 16^h
30	7	20	77°44′	104°26′	57.6	3.0	3.0	5.6	98	5.7	100	10	10	St	6	ENE	5	9.4	≡°
31	7	0	77°44′	104°26′	57.3	3.2	2.9	5.6	96	5.6	100	10	10	NbSt	6	E	5	8.5	• 0^h
31	7	4	77°44′	104°26′	55.5	3.0	2.7	5.6	98	—	—	10	10	St	6	ENE	5	8.5	≡° 4^h
31	7	8	77°44′	104°26′	53.7	3.0	2.7	5.5	96	5.6	100	10	10	≡²	1	E	4	6.6	≡² 8^h
31	7	12^{30}	77°44′	104°26′	50.8	4.6	3.6	5.5	87	5.8	98	3	3	St	6	E	5	8.9	
31	7	16	77°44′	104°26′	49.5	5.0	4.5	6.1	94	6.2	98	0	0	—	7	ENE	3	3.6	
31	7	20	77°44′	104°26′	49.4	—	5.2	—	—	6.4	97	7	3	ACu, ASt, St	7	SSW	1	1.4	
Сентябрь																			
1	7	0	77°44′	104°26′	50.5	—	6.0	—	—	7.0	100	10	10	St	1	W	5	8.5	≡² n0^h с 23^h
1	7	4	77°44′	104°26′	51.9	4.9	4.5	6.2	95	6.3	100	10	10	St	7	WSW	5	8.5	
1	7	8	77°44′	104°26′	52.6	4.9	4.7	6.3	97	6.4	100	10	10	St	6	WSW	4	6.0	
1	7	12	77°44′	104°26′	53.1	5.1	4.8	6.3	95	6.4	98	10	10	StCu, Cu	7	WSW	4	7.1	
1	7	16	77°44′	104°26′	53.5	4.2	4.5	5.9	95	6.2	98	10	10	St, StCu	7	NW	4	5.3	
1	7	20^{45}	77°44′	104°26′	54.1	4.1	3.9	5.9	97	6.0	98	10	10	St	7	NNE	1	1.4	В 21^h на E красно-желто-синий столб от горизонта на 15°
2	7	0																	Наблюдения не производились
2	7	4	77°44′	104°26′	54.3	4.2	3.9	6.0	97	6.1	100	10	10	StCu, Cu	7	NW	1	1.2	
2	7	8	77°44′	104°26′	54.7	4.2	3.9	5.8	93	5.8	97	10	0	ACu	7	NE	3	3.7	
2	7	12	77°44′	104°26′	54.6	4.7	4.2	6.2	97	6.0	97	10	0	ACu	7	W	2	2.6	⦶ 12^h
2	7	16	77°44′	104°26′	54.7	4.8	4.5	6.2	97	6.2	98	10	0	ACu, ASt	7	W	3	4.9	
2	7	20	77°44′	104°26′	54.6	5.1	4.9	6.2	94	6.2	95	10	10	StCu, St	7	WSW	3	4.5	
3	7	0	77°44′	104°26′	54.4	5.2	5.2	6.3	95	6.3	95	10	10	StCu	7	WSW	3	3.6	
3	7	4	77°44′	104°26′	54.2	4.4	4.3	6.2	98	6.2	100	10	10	StCu	7	SE	3	3.4	
3	7	8																	Наблюдения не производились
3	7	13	77°44′	104°26′	53.8	4.6	4.1	5.7	97	5.9	97	0	0		9	ESE	4	6.1	
3	7	16	77°44′	104°26′	53.8	4.9	4.6	6.2	95	6.3	98	9	9	StCu	7	SE	5	8.5	
3	7	20	77°44′	104°26′	53.9	5.9	5.1	6.2	89	6.4	97	10	4	ASt, St	7	SE	3	4.8	• ° 20^h
4	7	0	77°44′	104°26′	54.6	5.7	5.4	6.8	98	6.7	100	10	10	≡²	1	W	4	6.6	≡² • ° 0^h
4	7	4	77°44′	104°26′	55.4	5.2	4.9	6.5	98	6.5	100	10	10	St	6	WSW	3	4.6	≡° 4^h
4	7	8	77°44′	104°26′	56.4	6.3	5.3	5.8	80	6.2	92	2	2	Cu	7	SSW	4	5.9	
4	7	12	77°44′	104°26′	56.6	5.6	5.8	5.9	85	5.8	84	6	6	Cu, St (у горизонта)	7	NW	2	2.3	
4	7	16																	Наблюдения не производились
4	7	21	77°44′	104°26′	56.2	4.7	4.6	6.0	93	5.8	92	10	10	St, Cu (у горизонта)	7	E	4	5.4	

Продолжение

Число и месяц	Время наблюдения: пояс	Время наблюдения: час	Координаты: широта	Координаты: долгота	Давление воздуха	Температура воздуха: психрометр Ассмана	Температура воздуха: психрометр Августа	Влажность воздуха (по психрометру Ассмана): абсол.	Влажность воздуха (по психрометру Ассмана): относ.	Влажность воздуха (по психрометру Августа): абсол.	Влажность воздуха (по психрометру Августа): относ.	Облачность: Количество: общее	Облачность: Количество: нижнее	Облачность: вид облаков	Видимость	Направление и скорость ветра баллы Бофорта		Скорость ветра в м/с	Примечание
Сентябрь																			
5	7	0	77°44′	104°26′	55.4	4.6	4.3	6.1	97	6.2	100	10	10	St	7	E	2	2.1	•⁰ O^{h}
5	7	4	77°44′	104°26′	53.9	3.4	2.8	5.5	95	5.6	100	10	10	St	6	NNE	3	4.3	≡⁰ 4^{h}
5	7	8	77°44′																Наблюдения не производились
5	7	12	77°46′	104°49′	53.1	3.3	2.8	5.1	88	—	—	1	1	St	6	ESE	3	4.4	◠ 12^{h}
5	7	16	77°48′	105°10′	53.8	3.2	3.3	5.6	96	5.5	95	2	2	St	7	SSE	3	4.3	◠ 16^{h}
5	7	20	77°54′	105°13′	53.6	4.3	3.9	6.1	98	6.1	100	4	0	ACu, ASt	7	S	4	5.9	⦶ 20^{h}
6	7	0	78°02′5	105°24°	53.3	3.8	3.9	6.0	100	6.0	98	—	—	≡²	2	ESE	5	8.0	≡² 0^{h}
6	7	4	78°11′	105°38′	52.4	3.6	3.0	5.8	98	—	—	3	0	ASt	7	ESE	4	6.2	≡ на горизонте
6	7	8	78°15′5	105°13′	50.0	5.3	5.0	5.8	88	5.6	86	10	10	StCu	7	SE	6	11.3	⦶
6	7	12	78°08′	105°10′	47.5	5.0	4.7	6.1	94	6.1	95	10	10	St	6	SE	7	15.1	•° 12^{h}
6	7	16	78°00′	104°34′	45.0	5.3	5.2	6.7	100	6.6	100	10	10	St	5	SE	8	16.2	•² 16^{h}
6	7	20	77°58′	104°28′	46.2	6.0	6.2	7.0	100	7.0	98	10	10	StCu	7	SSW	4	7.4	• р до 18^{h}
7	7	0	77°56′	103°33′	45.7	5.4	5.6	6.6	98	6.8	100	10	10	StCu	7	SSW	4	5.6	
7	7	4	77°54′5	102°36′	43.7	5.7	5.2	6.9	100	6.6	100	10	10	St	6	SSE	3	4.5	≡° •° 4^{h}
7	7	8	77°41′	102°45′	43.1	6.2	6.0	7.1	100	7.0	100	10	10	≡²	4	WSW	3	4.6	≡² •° 8^{h}
7	7	12	77°49′5	102°16′	44.9	5.2	4.9	6.6	100	—	—	10	10	St	2	SSW	5	7.9	≡ •° 12^{h}
7	7	16	77°55′	101°56′	45.7	5.3	5.1	6.7	100	—	—	10	10	St	2	SW	4	6.6	≡ •° 16^{h}
7	7	20	78°01′	101°54′	45.5	5.4	5.3	6.7	100	6.7	100	10	10	StCu	6	SSW	6	10.4	
8	7	0	77°50′	100°33′	44.6	5.6	5.7	6.8	100	6.8	98	9	9	StCu	7	SSW	6	12.4	
8	7	4	77°45′	100°00′	43.3	5.8	6.0	6.9	100	6.8	97	10	10	StCu	7	SSW	6	11.7	
8	7	8	77°42′	98°35′	43.4	4.5	4.8	6.3	100	6.4	98	10	10	StCu	7	WSW	8	15.3	•° п 8^{h}, ◠ 8^{h}
8	7	12	77°40′	96°48′	43.5	3.4	3.9	5.5	95	5.4	88	10	10	FrSt	7	W	6	12.0	
8	7	16	77°42′	96°55′	45.8	3.4	3.6	5.6	97	5.9	100	10	10	StCu	6	W	8	18.1	• р 16^{h}
8	7	20	76°55′	95°10′	47.8	2.7	2.8	5.2	93	4.9	88	10	10	FrSt	6	W	11	28.0	
9	6	0	78°09′	94°20′	49.7	2.2	2.2	5.1	95	5.4	100	10	10	FrSt	6	W	10	22.0	• п 0^{h}
9	6	4	78°26′	93°25′	50.4	4.8	1.7	6.0	94	—	—	10	10	St	7	W	8	16.4	
9	6	8	78°50′	92°21′	50.7	2.4	2.0	4.8	87	—	—	9	9	FrSt	7	SW	6	12.2	⦶
9	6	12	79°18′	91°19′	48.7	3.0	2.6	5.2	92	—	—	10	10	StCu	7	SSW	7	14.3	
9	6	16^{30}	79°29′	91°20′	43.3	3.0	2.8	5.6	98	—	—	10	10	≡²	4	S	8	17.1	• 16^{30} ≡²
9	6	20	79°29′	91°20′	42.5	3.5	3.0	5.6	95	—	—	10	10	St	4	SW	7	14.1	≡² на берегу
10	6	0	79°24′	91°17′	42.7	—	2.8	—	—	—	—	10	10	St	4	SW	7	14.8	•° п моросящий
10	6	4	79°27′	91°10′	42.9	3.0	2.5	5.4	95	5.5	100	10	10	≡²	3	SW	5	9.1	≡² • 4^{h}
10	6	8	79°21′	90°56′	41.7	3.0	2.6	5.4	95	5.5	100	10	10	≡²	3	SSW	5	8.0	≡² • 8^{h}
10	6	12	79°21′	90°55′	42.2	2.8	2.7	5.5	98	5.6	100	10	10	≡²	1	SW	4	6.3	≡² •° 12^{h}
10	6	16	79°26′	91°14′	42.2	3.1	2.7	5.4	95	—	—	10	10	≡²	4	SSW	6	11.9	≡ •° 16^{h}

Продолжение

Число и месяц	Время наблюдения: пояс	Время наблюдения: час	Координаты: широта	Координаты: долгота	Давление воздуха	Температура воздуха: психрометр Ассмана	Температура воздуха: психрометр Августа	Влажность воздуха (по психрометру Ассмана): абсол.	Влажность воздуха (по психрометру Ассмана): относ.	Влажность воздуха (по психрометру Августа): абсол.	Влажность воздуха (по психрометру Августа): относ.	Облачность: Количество: общее	Облачность: Количество: нижнее	Облачность: вид облаков	Видимость	Направление и скорость ветра баллы Бофорта	Скорость ветра в м/с	Примечание
Сентябрь 10	6	20	79°30′	91°08′	41.2	1.6	1.4	4.9	95	—	—	10	10	St	7	SSW 6	11.1	
			о-в Домашний (Сев. Земля)															
11	6	0	79°30′	91°08′	42.0	1.4	1.2	4.7	93	5.0	100	10	10	FrSt, Nb, St	6	WSW 7	13.6	
11	6	4	79°30′	91°08′	43.6	1.3	1.1	4.8	95	5.0	100	10	10	FrSt, Nb, St	6	SW 5	7.7	•° ⚹° 4ʰ
11	6	8	79°30′	91°08′	—	0.4	— 0.1	4.2	88	—	—	10	10	StCu	6	W 4	6.2	⚹° ⦶ 8ʰ
11	6	12	79°30′	91°08′	46.9	0.6	0.4	4.6	96	—	—	10	10	St	5	NW 5	8.3	
11	6	16	79°30′	91°08′	48.8	0.8	0.6	4.4	90	4.5	94	10	10	St, StCu	7	NW 4	6.9	
11	6	20	79°30′	91°08′	49.8	0.6	0.2	4.2	88	4.5	96	10	10	StCu	6	WNW 3	4.7	≡° 20ʰ на горизонте
12	6	0	79°30′	91°08′	50.2	1.0	0.5	4.5	92	—	—	10	10	StCu	6	W 3	3.8	
12	6	4	79°30′	91°08′	50.1	1.0	0.6	4.3	87	4.6	96	10	10	St, StCu	7	WNW 2	2.6	
12	6	8	79°30′	91°08′	50.1	1.2	0.9	3.7	73	4.2	87	10	10	St, StCu	7	SW 2	2.6	
12	6	12	79°27′	91°06′	49.3	1.6	1.4	4.3	84	4.5	88	8	8	ACu, Cu (следы)	7	WSW 4	7.0	
12	6	16	79°14′	89°35′	46.2	2.0	1.5	4.9	93	—	—	10	10	St	6	S 6	10.2	•° ≡° 16ʰ
12	6	20	79°00′	87°00′	44.7	1.2	1.0	4.7	94	4,9	100	10	10	St	6	SW 5	9.4	•° ≡° 20ʰ
13	6	0	78°49′5	85°31′	45.1	0.0	— 0.4	4.3	94	4.4	100	10	10	St	4	SW 6	10.7	•° ⚹° 0ʰ
13	6	4	78°37′	83°40′	46.8	— 0.9	— 1.0	4.0	93	—	—	8	8	St	5	SW 6	12.1	≡ 4ʰ местами
13	6	8	78°24′	81°28′	46.3	— 0.5	— 0.9	4.0	94	—	—	10	10	St	7	SSW 3	3.7	≡ местами проходящий
13	6	12	78°15′	79°58′	47.1	0.6	0.0	4.6	96	—	—	10	10	St	7	SE 3	5.0	
13	5	16	77°58′	77°12′	45.2	2.1	1.8	5.2	98	—	—	10	10	≡²	2	ESE 5	8.0	≡² 16ʰ
13	5	20	77°38′	74°40′	42.5	2.0	1.6	5.1	96	—	—	10	10	≡²	2	ESE 5	8.3	≡² 20ʰ
14	5	0	77°26′	72°40′	40.7	3.2	3.0	5.5	95	—	—	10	10	St, StCu	7	SW 8	18.8	⦶
14	5	4	77°13′	71°10′	42.0	2.2	2.0	5.2	96	5.3	100	6	0	CiSt, ASt	6	SSW 7	12.8	⦶ 4ʰ ≡ приподнят на горизонте
14	5	8	76°58′6	69°20′	41.4	4.2	3.5	5.8	93	5.7	97	10	10	StCu	7	S 6	11.0	⦶ 8ʰ
14	5	12	77°02′5	67°25′	39.6	6.5	5.8	6.1	83	5.6	82	8	3	ACu, StCu	7	SSW 7	12.5	
14	5	16	76°57′	65°15′	41.5	2.5	2.6	4.3	79	4.4	81	8	8	St, StCu	7	SW 8	17.7	
14	5	20	76°47′5	64°12′	45.3	0.9	1.0	4.1	85	4.2	85	10	10	St	7	WSW 8	16.1	△ 20ʰ 30ᵐ
15	5	0	76°39′	63°10′	48.6	—	0.4	—	—	4.2	90	10	10	StCu	7	WSW 7	14.1	
15	4	4	76°32′	62°20′	50.7	—	— 0.1	—	—	4.5	100	10	10	StCu	7	W 8	16.1	
15	4	8	76°16′	62°58′	52.7	0.1	0.0	4.4	96	—	—	9	9	St, StCu	7	W 6	10.8	△° 8ʰ
15	4	12	76°12′	63°00′	53.0	0.8	1.0	4.1	83	—	—	8	8	St, StCu	7	W 6	11.1	△ 12ʰ ⚹° 12ʰ
			Рус. Гавань															
15	4	16	76°12′	63°00′	54.0	0.7	0.7	4.1	84	4.4	90	10	10	StCu	7	WSW 5	7.7	△ 16ʰ ⦶
15	4	20	76°12′	63°00′	53.1	0.0	0.6	3.6	74	—	—	10	10	StCu	7	W 6	10.5	
16	4	0	76°12′	63°00′	55.0	0.5	0.4	3.8	80	—	—	8	8	StCu	7	W 5	9.5	

Продолжение

Число и месяц	Время наблюдения: пояс	Время наблюдения: час	Координаты: широта	Координаты: долгота	Давление воздуха	Температура воздуха: психрометр Ассмана	Температура воздуха: психрометр Августа	Влажность воздуха (по психрометру Ассмана): абсол.	Влажность воздуха (по психрометру Ассмана): относ.	Влажность воздуха (по психрометру Августа): абсол.	Влажность воздуха (по психрометру Августа): относ.	Облачность: Количество: общее	Облачность: Количество: нижнее	Облачность: вид облаков	Видимость	Направление и скорость ветра баллы Бофорта		Скорость ветра в м/с	Примечание
Сентябрь																			
16	4	4	76°12′	63°00′	56.8	0.4	0.2	3.3	71	—	—	10	10	St, StCu	7	W	4	7.1	
16	4	8	76°12′	63°00′	57.8	0.4	0.2	3.3	71	—	—	10	10	St, StCu	7	WNW	4	5.9	
16	4	12	76°12′	63°00′	57.4	0.4	0.2	2.9	62	4.6	98	10	10	St	7	SSE	2	3.2	
16	4	16	76°12′	63°00′	56.7	1.6	1.4	3.3	64	5.1	100	8	0	ACu, ASt	8	NNE	1	1.4	
16	4	20	76°12′	63°00′	55.2	1.2	0.8	3.5	69	—	—	10	10	St	7	SSE	7	14.8	
17	4	0	76°12′	63°00′	53.7	1.5	1.3	3.5	69	—	—	10	10	St	7	SSE	7	13.3	Ветер порывами
17	4	4																	Наблюдения не производились
17	4	8	76°12′	63°00′	50.1	3.9	3.8	4.2	68	4.1	68	10	10	StCu	7	SSE	6	10.7	
17	4	12	76°12′	63°00′	48.9	3.6	3.3	4.4	75	4.7	81	10	10	St, NbSt	7	ENE	3	4.0	•° △ 12ʰ
17	4	16	76°12′	63°00′	48.4	2.5	2.4	4.6	84	5.2	96	10	10	St, StCu, NbSt	7	—	0	—	
17	4	20	76°12′	63°00′	48.2	1.9	1.8	4.6	87	5.2	100	10	10	StCu	7	—	0	—	
18	4	0	76°12′	63°00′	47.5	3.5	3.2	4.3	73	4.9	84	10	10	(St, StCu)?	темно	S	5	8.0	
18	4	4	76°12′	63°00′	46.9	3.6	3.2	4.1	69	—	—	10	10	St	7	SSE	5	8.5	
18	4	8																	Наблюдения не производились
18	4	12	76°12′	63°00′	46.8	5.4	4.6	5.0	75	—	—	10	10	St, StCu	7	SSW	2	2.5	
18	4	16	76°12′	63°00′	48.3	4.0	3.8	4.8	78	—	—	10	10	St	7	WSW	1	1.2	•° 16ʰ
18	4	20	76°12′	63°00′	50.0	2.8	3.0	4.8	86	5.0	88	10	10	StCu	7	ESE	2	2.7	
19	4	0	76°12′	63°00′	51.2	1.9	1.3	4.6	87	4.8	96	9	4	ACu, St	7	—	0	0.5	
19	4	4	76°12′	63°00′	52.3	4.7	4.6	4.7	73	5.6	89	8	7	ACu, Cu, StCu	7	S	4	7.2	
19	4	8	76°12′	63°00′	52.8	5.0	4.8	5.0	76	5.1	79	7	0	ACu	8	S	5	9.4	
19	4	12	76°12′	63°00′	52.8	6.2	6.0	5.3	75	5.3	76	10	10	StCu	7	SSE	5	9.6	⦶⚹° 12ʰ мокрый
19	4	16	76°31′	62°20′	53.5	3.6	3.5	5.4	92	5.7	97	10	10	St	6	SE	4	6.5	•° 16ʰ
19	4	20	76°20′	59°40′	53.9	3.0	2.6	4.8	85	5.2	95	10	10		темно	SSW	3	4.2	
20	4	0	76°00′	57°08′	54.0	3.0	2.6	5.3	93	—	—	10	10	≡²	темно	SSW	3	4.0	≡² 0ʰ полосами
20	4	4	75°41′5	54°53′	54.4	1.9	1.4	4.9	93	5.0	98	10	10	St	6	SSW	6	11.0	
20	4	8	75°11′	53°33′5	56.3	1.1	1.1	4.5	90	4.6	92	8	8	StCu	7	SW	7	12.8	
20	4	12	74°40′	52°20′	58.0	2.4	2.0	4.7	86	4.9	93	10	10	St	7	SSE	5	9.0	
20	4	16	74°05′	50°55′	57.4	3.7	3.4	5.4	90	5.5	95	10	10	St	7	SE	7	13.2	
20	4	20	73°40′	50°07′	55.6	4.7	4.2	5.5	86	5.6	90	10	10	St	7	SSE	7	15.1	
21	4	0	73°26′	49°45′	53.5	4.7	4.4	5.4	84	5.8	92	10	10		темно	SSE	8	16.2	
21	3	4	73°09′	49°15′	52.8	5.6	5.2	6.4	93	6.4	97	10	10	StCu	5	S	8	16.0	• 4ʰ
21	3	8	72°52′5	48°51′	51.9	5.9	5.5	6.5	94	—	—	10	10	St	5	SE	8	15.3	•° 8ʰ ≡°
21	3	12	72°37′	48°28′	51.6	5.9	5.5	6.5	94	—	—	10	10	St	5	SE	7	12 7	•° ≡° 12ʰ
21	3	16	72°15′	47°53′	50.3	5.8	5.5	6.6	95	—	—	10	10	St	7	SE	8	16.0	
21	3	20	71°51′	47°17′	49.2	6.2	5.8	6.7	94	6.9	100	10	10	St, FrCu	6	SE	7	14.6	

Продолжение

Число и месяц	Время наблюдения		Координаты		Давление воздуха	Температура воздуха		Влажность воздуха (по психрометру Ассмана)		Влажность воздуха (по психрометру Августа)		Облачность			Видимость	Направление и скорость ветра баллы Бофорта		Скорость ветра в м/с	Примечание
	пояс	час	широта	долгота		психрометр Ассмана	психрометр Августа	абсол.	относ.	абсол.	относ.	Количество общее	Количество нижнее	вид облаков					
Сентябрь 22	3	0	71°29′	46°42′	46.5	6.0	5.4	6.7	95	—	—	6	2	ACu, St у горизонта	7	ESE	6	11.4	
22	3	4	70°58′	45°58′	44.4	7.6	7.3	6.9	88	7.1	93	10	10		темно	E	7	14.0	
22	3	8	70°29′	45°12′	42.0	6.7	6.3	7.0	95	7.2	100	10	10	St	6	E	7	13.3	≡° 8ч
22	3	12	69°58′	44°26′	42.7	7.0	6.7	7.1	94	7.4	100	10	8	ACu, St	7	S	5	9.7	⊙
22	3	16	69°19′	43°38′	44.2	6.8	6.7	6.2	83	6.8	93	3	2	ACu, ASt, Cu	9	S	6	10.0	
22	3	20	68°40′	42°52′	44.4	7.2	7.3	6.1	79	6.7	87	3	2	ASt, Cu	7	SE	5	7.8	
23	3	0	68°14′	42°09′	43.4	7.0	6.9	6.5	86	7.5	100	10	10		темно	S	6	10.5	
23	3	4	67°41′	41°26′	43.4	6.4	6.2	6.2	86	—	—	10	10		темно	SW	3	4.2	

АРХАНГЕЛЬСК
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ ЭКЗЕМПЛЯР ГОСУДАРСТВЕННОЙ КНИЖНОЙ ПАЛАТЫ
Краевая Библиотека
пользоваться бережно!

SUMMARY

In the present volume are given the results of meteorological and deep-water hydrological observations taken in 1932, by scientific workers of the Arctic Institute, in the approaches to Vilkitsky Strait, in Vilkitsky Strait itself and in Shokalsky Strait.

The work was carried on during the entire month of August and the first decade of September.

Both straits proved free from ice that year.

The results obtained show the existence, in both Shokalsky and Vilkitsky straits, of an upper layer of brackish water with positive temperature, the brackishness resulting from the effect of the outflow waters from the mainland. Beneath this brackish water there is a layer with rather low, negative temperatures, this is the principal water of the Kara Sea. In the eastern, deeper portions of both straits has been found a third, bottom-layer, also possessing negative temperatures, although higher ones than those of the above layer. The bottom layer possesses a higher salinity too. This is the Atlantic water of the Polar Basin.

Кабинет Севера
Обл Библиотеки
им. А. Н. Добролюбова

Цена 4 руб.

№ 1515